

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2003-502920

(P2003-502920A)

(43) 公表日 平成15年1月21日 (2003.1.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 N 7/16		H 0 4 N 7/16	A 5 C 0 5 3
H 0 4 H 1/02		H 0 4 H 1/02	F 5 C 0 6 3
H 0 4 N 5/765		H 0 4 N 7/173	6 1 0 Z 5 C 0 6 4
5/93		7/08	Z
7/08		5/91	L
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 111 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-504170(P2001-504170)
 (86) (22) 出願日 平成12年6月13日 (2000.6.13)
 (85) 翻訳文提出日 平成13年12月17日 (2001.12.17)
 (86) 国際出願番号 PCT/US 00/16272
 (87) 国際公開番号 WO 00/078043
 (87) 国際公開日 平成12年12月21日 (2000.12.21)
 (31) 優先権主張番号 09/333, 724
 (32) 優先日 平成11年6月15日 (1999.6.15)
 (33) 優先権主張国 米国 (U S)

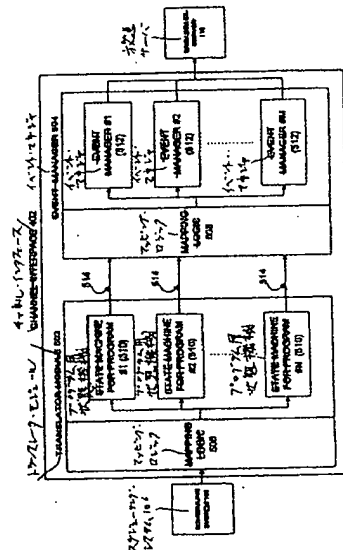
(71) 出願人 ウィンク・コミュニケーションズ・インコーポレーテッド
 アメリカ合衆国カリフォルニア州94501,
 アラメダ, マリーナ・ビレッジ・パークウ
 ェイ 1001
 (72) 発明者 ゲブハート, ブライアン・シー
 アメリカ合衆国カリフォルニア州94619,
 オークランド, メイベル・アベニュー
 3726, ナンバー 7
 (72) 発明者 バテル, カルベッシュ・アール
 アメリカ合衆国カリフォルニア州95134,
 サン・ホセ, トレガタ・ループ 14
 (74) 代理人 弁理士 社本 一夫 (外5名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送プログラムとの同期動作を維持するための放送及びインタラクティブ・アプリケーションの実行の自動制御

(57) 【要約】

オートメション・サーバ (110) は、現在の放送プログラムに関して適切なインタラクティブ・アプリケーションを維持するように、テレビジョン・ショー及びコマーシャルのような放送プログラムに関してインタラクティブ・アプリケーションを自動的に同期化するため様々なタイプの放送スケジュールリング・システムとインターフェースする。従って、関連のインタラクティブ・アプリケーションを有し且つコマーシャル (それらはそれら自身のインタラクティブ・アプリケーションを有してよい。) によりセグメント化されるテレビジョン・ショーは、テレビジョン・ショーがオンである間は表示されるがしかしコマーシャル中に表示されないそれらのインタラクティブ・アプリケーションを有する。インタラクティブ・アプリケーションの実行中に生成されたいずれの状態情報が維持される。オートメション・サーバ (108) は複数のチャネル・インタフェース (402) を含み、各チャネル・インタフェースはトランスレータ (502) 及びイベント・マネージャ (504) を有する。トランスレータ (502) は、スケジュールリング・システ



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インタラクティブ・アプリケーションの放送及び受信を制御する、コンピュータで実行される方法において、

放送プログラムの放送を制御する制御信号を受信するステップと、

前記制御信号から放送プログラムのうちの1つと関連したインタラクティブ・アプリケーションを決定するステップと、

放送プログラムの表示及び放送のうちのいずれかと同期してインタラクティブ・アプリケーションの実行及び終了を維持するためのコマンドを前記制御信号から発生するステップと

を備える方法。

【請求項2】 コマンドを発生する前記のステップは更に、放送プログラムの放送受信機上への表示とのインタラクティブ・アプリケーションの同期表示を維持するためのコマンドを発生するステップを備える請求項1記載の方法。

【請求項3】 コマンドを発生する前記のステップは更に、放送プログラムの表示の終了と同期してインタラクティブ・アプリケーションの表示を終了するためのコマンドを発生するステップを備える請求項1記載の方法。

【請求項4】 コマンドを発生する前記のステップは更に、前記制御信号から放送プログラムの状態を決定するステップと、放送プログラムの前記状態に応答して、インタラクティブ・アプリケーションの状態を決定するステップと、

インタラクティブ・アプリケーションの状態に適した少なくとも1つのコマンドを発生するステップとを備える、請求項1記載の方法。

【請求項5】 前記放送プログラムがテレビジョン・ショーであり、コマンドを発生する前記のステップは更に、前記制御信号からコマーシャルが放送中であることを決定するステップと、コマーシャルが放送中であることを決定することに応答して、前記テレビジョン・ショーと関連したインタラクティブ・アプリケーションの実行を中断するためのコマンドを発生するステップと、

コマーシャルがもはや放送中でないことを決定することに応答して、テレビジ

ョン・プログラムと関連したインタラクティブ・アプリケーションの実行を再開するためのコマンドを発生するステップとを備える、請求項1記載の方法。

【請求項6】 前記放送プログラムが第1のテレビジョン・ショーであり、コマンドを発生する前記のステップは更に、
前記制御信号からコマーシャルが放送中であることを決定するステップと、
前記テレビジョン・ショーを終了するための制御信号を受信するステップと、
コマーシャルが放送中であることを決定することに応答して、第1のテレビジョン・ショーと関連したインタラクティブ・アプリケーションの実行を中断するためのコマンドを発生するステップと、

第1のテレビジョン・ショーがコマーシャルの後で放送中であることを決定することに応答して、第1のテレビジョン・ショーと関連したインタラクティブ・アプリケーションの実行を再開するためのコマンドを発生するステップとを備える、請求項1記載の方法。

【請求項7】 前記放送プログラムが第1テレビジョン・ショーであり、コマンドを発生する前記のステップは更に、
前記制御信号からコマーシャルが放送中であることを決定するステップと、
前記テレビジョン・ショーを終了するための制御信号を受信するステップと、
コマーシャルが放送中であることを決定することに応答して、第1のテレビジョン・ショーと関連した第1のインタラクティブ・アプリケーションの実行を中断するためのコマンドを発生するステップと、

第1のテレビジョン・ショーがコマーシャル休みにおける全てのコマーシャルの後で放送中であることを決定することに応答して、第1のインタラクティブ・アプリケーションの実行を再開するためのコマンドを発生するステップと

第2のテレビジョン・ショーが放送中であることを決定することに応答して、第1のインタラクティブ・アプリケーションを終了するためのコマンド、及び第2のテレビジョン・ショーと関連した第2のインタラクティブ・アプリケーションの実行を始めるためのコマンドを発生するステップとを備える、請求項1記載の方法。

【請求項8】 制御信号を受信する前記ステップは、スケジューリング・シ

システムにより制御される放送ソース装置をエミュレートすることにより制御信号を前記スケジューリング・システムから受信するステップを備える請求項1記載の方法。

【請求項9】 各制御信号が、放送プログラムと関連し、

制御信号を受信する前記ステップは、前記制御信号と関連した放送プログラムのためのインタラクティブ・アプリケーションをスケジューリングし、開始し、停止し及び取消するようインタラクティブ・アプリケーション・サーバに選択的に命令するため前記インタラクティブ・アプリケーション・サーバへの1組のコマンドに前記制御信号を翻訳するステップを備える

請求項1記載の方法。

【請求項10】 前記制御信号は、スケジューリング・システムにより、プログラム識別子及び放送プログラムを放送すべきときを記述する情報を含む一連の放送プログラムを定義するプレイリストに応答して発生される請求項1記載の方法。

【請求項11】 前記制御信号は、スケジューリング・システムにより、放送プログラムの放送を手動で制御するオペレータの動作に応答して発生される請求項1記載の方法。

【請求項12】 前記制御信号は、当該制御信号により制御される放送プログラムと関連して事前記録され且つ記憶される請求項1記載の方法。

【請求項13】 選択された放送プログラムの放送を準備するための準備制御信号を受信するステップと、

選択された放送プログラムと関連したインタラクティブ・アプリケーションを決定するステップと、

前記の決定されたインタラクティブ・アプリケーションの実行をスケジューリングするためのコマンドを発生するステップと
を更に備える請求項1記載の方法。

【請求項14】 選択された放送プログラムの放送を準備するための開始制御信号を受信するステップと、

選択された放送プログラムと関連したインタラクティブ・アプリケーションを

決定するステップと、

前記の決定されたインタラクティブ・アプリケーションの送信を開始するためのコマンドを発生するステップと

を更に備える請求項1記載の方法。

【請求項15】 選択された放送プログラムの放送を準備するための開始制御信号を受信するステップと、

選択された放送プログラムと関連したインタラクティブ・アプリケーションを決定するステップと、

先に送信されたインタラクティブ・アプリケーションに対するトリガを送信することにより、前記の決定されたインタラクティブ・アプリケーションの実行を開始するためのコマンドを発生するステップと

を更に備える請求項1記載の方法。

【請求項16】 選択された放送プログラムの放送を停止するための制御信号を受信するステップと、

前記選択された放送プログラムと関連したインタラクティブ・アプリケーションを決定するステップと、

前記の決定されたインタラクティブ・アプリケーションの実行を取り消すためのコマンドを発生するステップと

を更に備える請求項1記載の方法。

【請求項17】 制御信号のため放送プログラムのタイプを決定するステップを更に備える請求項1記載の方法。

【請求項18】 インタラクティブ・アプリケーションのためのタイプを放送プログラムのタイプの関数として決定するステップを更に備える請求項17記載の方法。

【請求項19】 制御信号のための放送プログラムのタイプがテレビジョン・ショー、コマーシャル及び不明のもののうちのいずれであるかを決定するステップと、

前記放送プログラムのタイプに適したインタラクティブ・アプリケーションのタイプを決定するステップと

を更に備える請求項1記載の方法。

【請求項20】 前記スケジューリング・システムは、放送ソースを準備、開始及び停止するための各制御信号を与え、

放送プログラムに対する準備信号を受信することに対応して、前記放送プログラムと関連したインタラクティブ・アプリケーションをスケジューリングするためのコマンドを発生し、且つ前記放送プログラムと関連した前記インタラクティブ・アプリケーションを開始するためのコマンドを発生するステップと、

前記放送プログラムと関連したインタラクティブ・アプリケーションを開始するためのコマンドが既に発生された場合前記放送プログラムに対する受信された開始信号を無視するステップと、

前記放送プログラムに対する停止信号を受信することに対応して、前記放送プログラムと関連した前記インタラクティブ・アプリケーションを停止するための停止コマンドを発生するステップとを更に備える、請求項1記載の方法。

【請求項21】 前記スケジューリング・システムは、前記制御信号内の識別コードの存在又は不在によりテレビジョン・ショーとコマーシャルとを選択的に区別する制御信号を与え、

テレビジョン・ショー中におけるコマーシャルの放送を示す識別コードを含む制御信号を受信することに対応して、前記コマーシャルと関連したインタラクティブ・アプリケーションをスケジューリングするためのコマンドを発生し、前記インタラクティブ・アプリケーションを開始するためのコマンドを発生し、及び前記テレビジョン・ショーのためのインタラクティブ・アプリケーションが実行中であるか否かを決定し且つ前記テレビジョン・ショーのためのインタラクティブ・アプリケーションの実行を停止するためのコマンドを発生するステップと、

コマーシャルに対する識別コードを含まない制御信号を受信することに対応して、前記コマーシャルと関連したインタラクティブ・アプリケーションを取り消すためのコマンドを発生し、及び前記インタラクティブ・アプリケーションを開始するためのコマンドを発生するステップとを更に備える、請求項1記載の方法。

【請求項22】 前記スケジューリング・システムは、各放送プログラム及

びその継続時間を識別するデータを含む制御信号を与え、

前記制御信号からの識別データ及び継続時間データを用いて、前記放送プログラムと関連したインタラクティブ・アプリケーションのスケジューリング、開始、停止及び取消を選択的に行うためのコマンド発生するステップを更に備える、請求項1記載の方法。

【請求項23】 インタラクティブ・アプリケーションと関連した各放送プログラムに対して、前記制御信号に応答して前記放送プログラムと関連した状態を介して遷移し、且つ前記放送プログラムの状態に対するインタラクティブ・アプリケーションのための所望の挙動と関連した選択された状態でコマンドを発生する第1の状態機械を維持するステップと、

放送プログラムと関連したインタラクティブ・アプリケーションに対して、前記放送プログラムの状態機械からのコマンドに応答して前記インタラクティブ・アプリケーションと関連した状態を介するその遷移を行い、且つ前記放送プログラムとの前記インタラクティブ・アプリケーションの同期実行を維持するためのコマンドを選択的に発生する状態機械を維持するステップとを更に備える請求項1記載の方法。

【請求項24】 テレビジョン・ショー及びコマーシャルのためのインタラクティブ・アプリケーションの実行を制御する方法において、

テレビジョン・ショーと関連したインタラクティブ・アプリケーションの実行をもたらすコマンドを発生するステップと、

前記テレビジョン・ショー中における各コマーシャル中に前記インタラクティブ・アプリケーションの実行を中断するためのコマンドを発生するステップと、

テレビジョン・プログラムが各コマーシャルの後で放送されるとき前記インタラクティブ・アプリケーションの実行を再開するためのコマンドを発生するステップと

を備える方法。

【請求項25】 放送プログラムのためのインタラクティブ・アプリケーションの実行を制御するコンピュータ・プログラム製品において、

複数のチャンネル・インターフェースを備え、

各チャンネル・インターフェースは、複数のチャンネルの各々の上での放送プログラムの放送をスケジューリングするスケジューリング・システムから特定のチャンネルのための制御信号を受信するよう結合され、

各チャンネル・インターフェースは更に、トランスレータ及びイベント・マネージャを含み、

チャンネル・インターフェースのための前記トランスレータは、前記特定のチャンネル上の放送プログラムと関連した制御信号を受信し且つ前記制御信号を前記イベント・マネージャに対するコマンドに翻訳するよう結合され、

当該コマンドは、特定のチャンネル上の放送プログラムの状態に依存し、

チャンネル・インターフェースのための前記イベント・マネージャは、前記コマンドを前記トランスレータから受信し且つサーバに対するコマンドを発生するよう結合され、前記特定のチャンネル上で放送された放送プログラムと関連したインタラクティブ・アプリケーションの実行を制御するコンピュータ・プログラム製品。

【請求項26】 チャンネル・インターフェースのための前記トランスレータは、インタラクティブ・アプリケーションを有する一義的に識別された各放送プログラムに対して別個の状態機械を維持し、

チャンネル・インターフェースのための前記イベント・マネージャは、前記特定のチャンネル上の放送プログラムの各インタラクティブ・アプリケーションに対する別個の状態機械を維持する

請求項25記載のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項27】 放送プログラムのためのインタラクティブ・アプリケーションの実行を制御するシステムにおいて、

放送ソースの動作を制御する制御信号のソースと通信可能に結合するオートメーション・サーバを備え、

前記放送ソースは放送プログラムを与え、

前記オートメーション・サーバは、放送プログラムのための制御信号から放送プログラムの状態、及び前記放送プログラムと関連したインタラクティブ・アプリケーションを決定し、且つ当該放送プログラムの状態に応答してコマンドを発生

して、放送受信機上でのインタラクティブ・アプリケーションの実行と、表示装置上への前記放送プログラムの表示と同期して前記表示装置上への前記インタラクティブ・アプリケーションの表示とを制御し、

前記コマンドを前記オートメション・サーバから受信し、且つ前記インタラクティブ・アプリケーションと、前記放送受信機への放送のためのインタラクティブ・アプリケーションの実行を制御するための信号とを与える放送サーバを更に備える、システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

[背景]

[A. 技術分野]

本発明は一般的に対話型テレビジョン (interactive television) の分野に関し、特にテレビジョン放送プログラムとの同期した対話性 (interactivity) の自動制御に関する。

【0002】

[B. 発明の背景]

ほとんどの対話型テレビジョン・システムは、視聴者選択可能な対話性を有する既存の放送プログラムを増やすことを試みている。たとえば、対話性は、視聴者がセットトップ・ボックスや他の装置を同調させて対話性を受信して表示することができる、特別な対話型チャンネル上での放送の場合がある。この対話性は通常、テレビジョン画面全体を占めるユーザ・インタフェースを備えている。このようにして、視聴者は普通のチャンネルで従来の放送プログラムを見るか、対話型チャンネルで対話性を用いるかを選択する。他の実施においては、対話性は任意のチャンネルで作動される場合があるが、依然としてテレビジョン画面全体を占めている。しかし、対話型テレビジョンのこれらの実施は通常、対話性が、放送されているある放送プログラムと同期することを求めないが、これは、対話性が画面全体の上に重なって、放送プログラムの表示を妨げるからである。放送プログラムはテレビジョン・ショー、コマーシャル、プログラム案内などを含む。

【0003】

別のバージョンの対話型テレビジョンは、テレビジョン画面の一部にのみ表示されて放送プログラムに付随する対話性を提供することを意図したものである。たとえば、放送ゲーム・ショーには、視聴者がショーの間に提示される問題に沿ってプレイして、それに対する回答を入力することを可能にする対話性が付随する場合がある。この対話性はテレビジョン画面の一部にのみ表示されるので、視聴者が放送プログラムを継続して見ることを可能にする。

【0004】

放送プログラムに付随する対話性については、放送プログラムと同期して対話性を維持することが望ましい。このことは、対話性は、それが付随する放送プログラムが放送されているときはいつでも視聴者が利用可能であるべきことおよび、たとえばコマーシャル中断の間に放送プログラムが一時的に停止されてから再開される場合であっても、視聴者が作成したあらゆる状態情報、たとえばゲームにおける累積合計点が維持されるべきであることを意味する。

【0005】

さらに、対話性が付随する放送プログラムが放送されていないかそれ以外に中断されているときには、それは表示されるべきではないことを意味する。特に、適切な同期は、ショーの間にコマーシャルが放送されているときには、テレビジョン・ショーについての対話性が表示されないことを必要とする。これは2つの理由による。第1に、コマーシャルは、ユーザがコマーシャルの間に広告される商品に関する商品情報を要求する様式など、それに付随するそれ独自の対話性を有する場合がある。そのため、コマーシャルの対話性は表示されなければならないが、コマーシャル（または一連のコマーシャル）が終わってテレビジョン・ショーが再開されたときに、ショーの対話性は再表示されなければならない。ショーの対話性の再表示は速やかであるべきであり、かつ、前述のように、コマーシャルが始まったときに利用可能であった状態情報を保持すべきである。たとえば、視聴者が対話型ゲームにおいて点数を累積していたのであれば、累積点数はショーの対話性が再開されたときに利用可能になるべきである。

【0006】

第2に、コマーシャルがそれ独自の対話性を有していなくても、コマーシャルの間にショーの対話性を表示することは不適切である。これは、対話性がテレビジョン画面の一部の上に重なることによって、コマーシャルの部分を覆ってしまうからであるが、これはコマーシャルが放送されることに対して支払いを行った広告主には容認できないことである。また、ショーに関する対話性はコマーシャルとは関連づけられておらず、それが現れることは視聴者を混同させる場合がある。

【0007】

したがって、様々な放送プログラムの対話性を正確に同期させて、他の放送プログラムによる放送プログラムの中断を調整する、対話型テレビジョン・システム、方法およびソフトウェア製品を提供することが望ましい。

【0008】

対話型テレビジョン・システムとは別に、従来のテレビジョン放送システムは、放送プログラムが選択されて放送送信のために出力される方法に関する、様々な程度の自動および手動の制御を提供する。従来の放送システムは通常、放送スケジューリング・システム、様々な放送ソース（放送ソース）、データ挿入ユニットおよび送信機を含む。放送ソースは、送信機を介して放送される映像、音声または他のコンテンツを提供する。これらの放送ソースは、様々な種類のビデオ・テープデッキおよびオーディオ・テープデッキ、ビデオ・テープ・ライブラリ、デジタル音声／映像ソース、ライブ映像ソース、サーバ・コンピュータなどの場合がある。

【0009】

スケジューリング・システムは一般的に、一連のネイティブ制御信号（native control signals）で放送システム内の放送ソースを制御する。これらの制御信号は様々な放送ソースに、それらの放送プログラムを開始、停止、ロードまたはそれ以外に管理することを命令する。一連の制御信号は、主としてどの放送ソースがどの時間に作動または作動停止するかを特定したプレイリスト（playlist）および、活動中の放送ソースが向けられるチャネル割当によって決定される。手動制御システムにおいては、人間のオペレータの手動操作に応じて制御信号が生成され、放送ソースの何れかを選択的に作動または作動停止させて、出力を適切なチャネルに割り当てる。

【0010】

放送ソースからの放送データは送信機に渡される。送信機は選択されたチャネル上で放送信号を任意の数の放送受信機に送信する。選択されたチャネルに同調された、セットトップ・ボックスやコンパチブル・テレビジョンなどの放送受信機は、放送信号を受信して放送プログラムを表示する。

【0011】

従来のスケジューリング・システムや手動制御は一般的に、それらの出力制御信号を放送ソースまたは類似の装置のみに提供する。これは、これらの制御信号がその放送ソースに特定の形式になっており、他の種類の放送機器を制御するようには設計されていないためである。たとえば、映像ソースを制御するスケジューリング・システムは、映像ソース装置に重要である制御信号を使用する。したがって、スケジューリング・システムからの既存の制御信号を用いて、放送プログラムとの同期対話性の自動制御をさらに容易にするシステムおよび方法を提供することが望ましい。これは、新しい自動制御方式が使用可能になった機器と共に動作させるための、スケジューリング・システムの変更が必要となることを回避するために望ましい。

【0012】

放送の中には、放送信号に、たとえばテレビジョン・ショーとしてまたはコマーシャルとしての放送プログラムやその種類を識別するコードを挿入するものもある。よく用いられる一連のコードは、American Association of Advertising Agencies Inc. の産業標準コーディング識別システム (Industry Standard Coding Identification system) (「ISCIコード」) である。ISCIコードは通常、民間放送のスポンサーシップまたは提携を示すために用いられる。しかし、これらのコードは、テレビジョン・ショー、コマーシャルまたは他の放送プログラムと関連づけられる場合がある対話性の実行を制御するためには現在用いられていない。したがって、放送信号に埋め込まれたこれらのコードおよび類似のコードを用いて、様々な放送プログラムの対話性の同期化を制御するシステムおよび方法を提供することが望ましい。

【0013】

ある方式の対話型テレビジョンは、上記のような従来の放送システムと協働して有用な対話性を提供する。かかるシステムは、インタラクティブ・アプリケーションのデータベースを格納する放送サーバを含む。番組が放送されるときにそれらに付随するように、インタラクティブ・アプリケーションは様々な放送プログラムと選択的に関連づけられる。放送サーバは通常、所与の放送期間にそれ独

自のプレイリストを受信して、その中のスケジューリング情報を用いて、現在放送されている特定の放送プログラムを識別する。放送サーバは現在放送中の番組（放送プログラム）と関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションを検索して、これらのインタラクティブ・アプリケーションをデータ挿入ユニットに提供する。データ挿入ユニットは、インタラクティブ・アプリケーションからのデータを放送ソースからの放送データと組み合わせて放送信号を生成するが、ここでその中にはそのインタラクティブ・アプリケーションが放送プログラムに付随している。組み合わされた放送信号は選択されたチャンネル上で送信機によって送信される。そのチャンネルに同調された放送受信機は何れも、放送プログラムおよび付随するインタラクティブ・アプリケーションの両方を含む放送信号を受信する。放送受信機は放送プログラムを表示して、インタラクティブ・アプリケーションを復号して実行し、それをテレビジョン画面に適宜表示する。放送サーバはさらに、コマンドを放送受信機に送信して、プレイリスト中の予め定められた命令に従ってあるインタラクティブ・アプリケーションの実行を選択的に開始、停止、中止または再開することができる。

【0014】

しかし、以前には放送サーバは、既存のスケジューリング・システムと一体化されて、そのスケジューリング・システムからの制御信号に基づいてインタラクティブ・アプリケーションの制御を自動化するようにはなっていなかった。この点に関する困難の1つは均一性の欠如であり、上記のように、様々な種類のスケジューリング・システムを用いてそれらの放送ソースを制御する様々な制御信号は、放送ソースとインターフェースするように設計されている。このシステムは以前にはISC Iコードなどに応答して対話性を制御するようにはなっていなかった。したがって、スケジューリング・システムと放送サーバとの間の有効なインタフェースを介して、同期的なインタラクティブ・アプリケーションを提供することが望ましい。

【0015】

[発明の概要]

本発明は、他の放送プログラムおよび／または対話性による放送プログラムお

よびその対話性の中断に左右されることなく、個々の放送プログラムとの対話性の同期的表示を維持するために、対話性の自動化された制御を提供する。

【0016】

本発明の一実施形態によれば、通常は放送ソース（またはサブタイトラ（*subtitler*）などの類似の装置）を制御するためのみに用いられる制御信号が受信されて処理されて、放送サーバにコマンドを出力する。これらのコマンドは、放送受信機で対話性の実行を制御するように、放送サーバに選択的に命令する。そして、順に放送サーバは放送受信機にコマンドを送信し、放送受信機はそのコマンドを実行して対話性を制御する。

【0017】

本発明によって用いられる制御信号は、自動モードまたは手動モードで動作する従来の放送スケジューリング・システムからまたは、ビデオ・テープのように放送プログラムと共に信号を符号化した予め記録されたソースからなど、様々なソースから来る場合がある。

【0018】

上記のように、制御信号は通常、特定の種類の映像、音声または他の出力装置などの放送ソースを特に制御するようにフォーマットされている。また、制御信号はこれらのソースの放送を制御するだけで、対話性の実行に対する直接的または固有の関係は有していない。したがって、本発明は、制御信号を放送サーバに受容可能なコマンドに翻訳して、対話性の実行を選択的に制御する。

【0019】

本発明は、放送サーバからの状態情報を用いて、様々な放送受信機における対話性の実行の現在状態を判断してもよい。この状態情報は、スケジューリング・システムから、状況が変われば不透明な（*opaque*）制御信号に応答して、異なったコマンドが生成されることを可能にしている。

【0020】

本発明は、多様な異なった種類の放送スケジューリング・システムのために、対話性の自動化された同期制御を提供する。一般的に、様々な種類のスケジューリング・システムは、それらの制御信号で異なった量と種類の情報を提供する。

【0021】

特定の基本的スケジューリング・システムは、放送プログラムを開始、停止または準備することを示す制御信号を提供するだけであり、この信号はその放送プログラム用の放送プログラムIDを含む場合もある。この種類のスケジューリング・システムについて、放送プログラム（たとえば、テレビジョン・ショーまたはコマーシャル）の識別を用いて、放送プログラム用の付随するインタラクティブ・アプリケーションがあるかどうかを判断し、タイミング情報を用いて、インタラクティブ・アプリケーションを開始、停止、中止または再開すべきかどうかを判断する。適切なコマンドおよびデータを放送サーバに提供して、インタラクティブ・アプリケーションの放送を選択的に制御する。

【0022】

別の種類のスケジューリング・システムは、テレビジョン・ショーの間に放送されているコマーシャル・プログラムを識別するために用いることができるが、それ以外にはテレビジョン・プログラム（テレビジョン番組）自体を識別しない制御信号を提供する。本発明はこの情報を用いて、コマーシャルと関連づけられた対話性を識別し、それによって、コマーシャルが放映されるテレビジョン・ショーに付随する場合がある対話性を選択的に中止および再開するコマンドと共にコマンドを放送サーバに提供して、識別された対話性の放送を達成する。

【0023】

さらに別の種類のスケジューリング・システムは、放送プログラムをその継続時間と共に識別する制御信号を提供する。この場合に、本発明は、放送プログラムおよびその間に現れるコマーシャルに適切な対話性を、選択的に中止および再開することができる。

【0024】

一実施形態において本発明は、既存の従来の放送スケジューリング・システムとインタラクティブ・アプリケーションのサーバ（および他の形態の対話性）との間をインタフェースして、スケジューリング・システムによって出力された制御信号に応答して、放送プログラムに付随する場合がある対話性の実行を選択的に制御する、オートメーション・サーバを提供する。

【0025】

本発明によれば、オートメーション・サーバは更に、放送サーバとインタフェースして、インタラクティブ・アプリケーションの実行を選択的に開始、取消、中止または再開するコマンドを放送サーバに提供する。スケジューリング・システムからの制御信号を用いて、オートメーション・サーバはどの放送プログラムが放送されているかを判断し、各放送プログラムの状態に関する状態情報を生成して維持する。放送プログラムおよびそれらに関連づけられた対話性（もしあれば）を識別する情報を用いて、オートメーション・サーバは各インタラクティブ・アプリケーションの状態に関する状態情報も維持する。この状態情報とスケジューリング・システムからの制御信号とを用いて、オートメーション・サーバは適切なコマンドを判断して、放送プログラムとインタラクティブ・アプリケーションとの間の同期を維持するために放送サーバに送信する。

【0026】

この同期的な挙動は、対話性がそれに関連づけられた放送プログラムが表示されるときに表示され、他のときには表示されないことにつながる。たとえば、本発明は、1つまたは複数のコマーシャル中断（そのそれぞれが多数のコマーシャルを含む場合があり、それらのコマーシャルはそれら独自の対話性を有する場合がある）によって区分されたテレビジョン・ショーに関する、インタラクティブ・アプリケーションの適切な同期的表示を提供する。本発明は、スケジューリング・システムの制御信号から、放送またはテレビジョン・ショーの間にコマーシャル中断がいつ発生したかを検出する。そして本発明は、コマーシャル中断が終了した後に同じテレビジョン・ショーのセグメントが他にないと安全に判断できるようなときまで、対話性を取り消すことなく、テレビジョン・プログラムの対話性の実行を中止（停止）する場合がある。コマーシャル中断の間に、コマーシャルに適切な対話性が実行される。テレビジョン・ショーが再開される、すなわちテレビジョン・ショーの別のセグメントが放映されるのであれば、本発明は、前のセグメントと現在のセグメントとが関連していることを検出して、中止された対話性を再開して、コマーシャル中断の前に生成されていた場合があるあらゆる状態情報（たとえば、現在のゲーム点数、様式データなど）を再生する。コマ

ーシャル中断の後にテレビジョン・ショーが再開されず、新しいテレビジョン・ショーが放送されるのであれば、本発明は再度放送プログラムのこの変化を検出して、前のテレビジョン・ショーに関する対話性を終了して、次のテレビジョン・ショーに関する対話性を開始する。

【0027】

本発明の一実施形態において、オートメーション・サーバは複数のチャンネル・インタフェースを含み、そのそれぞれが特定のチャンネルに関する制御信号を受信して管理する。各チャンネル・インタフェースはトランスレータ・モジュールおよびイベント・マネージャを含む。トランスレータ・モジュールは、チャンネル上の放送プログラムに関連したスケジュール・システムからのネイティブ制御信号を、一定な一組のアトミック・コマンドに翻訳する。トランスレータは、各放送プログラムのライフサイクルに関する状態情報も維持する。イベント・マネージャはアトミック・コマンドを受信して、放送プログラムの対話性を制御するためにそれら进行处理して放送サーバへのコマンドにする。イベント・マネージャは、チャンネル上のインタラクティブ・アプリケーションのライフサイクルに関する状態情報を維持して、この状態情報から、放送サーバへの適切なコマンドを生成する。別個のトランスレータおよびイベント・マネージャの使用は、本発明が同じイベント・マネージャを保持しながら、異なったトランスレータの使用によって異なったスケジュールリング・システムと容易にインタフェースすることを可能にする。また、トランスレータ・モジュールとイベント・マネージャとの分離は、オートメーション・サーバが、トランスレータ・モジュールの変更を必要とすることなく、新しい種類のイベント・マネージャを作成することにより異なった種類の放送サーバと潜在的にインタフェースすることを可能にする。この特徴は、オートメーション・サーバが、将来開発される場合がある様々な基準に定められた対話性と協働することを可能にする。

【0028】

本発明のコンテキストにおいて、対話性は、放送プログラムとして同じ信号に入れて送信され且つ放送受信機において実行によりインタラクティブ・アプリケーション、あるいは、放送信号を受信する他のエンドユーザ装置、又はケーブル

・ヘッド・エンドか他の放送ソースで実行されるインタラクティブ・アプリケーション、従来のコンピュータ上で実行されて、放送プログラムと同期してインターネットまたは他のネットワーク上で放送されるインタラクティブ・アプリケーションまたは、放送プログラムから非同期に提供されて必要に応じて実行されるインタラクティブ・アプリケーションなど、あらゆる形式のインタラクティブ・アプリケーションによって提供される場合がある。

【0029】

本発明のオートメーション・サーバは、ソフトウェア製品としてまたは、専用ハードウェアおよびソフトウェアを含むより大きいシステムまたは装置の一部として実施される場合がある。本発明は、放送プログラムと関連づけられた対話性の実行を制御する様々な方法として実施される場合もある。

【0030】

[好適な実施形態の詳細な説明]

図1を参照すると、本発明に係るシステムの図が示されている。図1に示したシステムは、依然として本発明の特徴および利益を提供しながら、より大きくより複雑なシステムに組み込まれる場合があることが理解されるであろう。

【0031】

[A. システム概略]

一般的に、システム100は、スケジューリング・システム106、オートメーション・サーバ108、放送サーバ110、トラフィック・システム104、放送プログラム・ソース102、データ挿入ユニット116および送信機118を備えている。これらの構成要素は通常、ケーブル・ヘッド・エンドでケーブル・オペレータによって使用される実施形態において用いられる。他の設備における本発明の実施は確実に実現可能である。放送受信機(BR)120は、視聴者の家庭や事務所などにおいて遠隔的に分散されている。番組を受信する1人または複数人の者を、「加入者」または「視聴者」と呼ぶ。

【0032】

システム100は多数の放送局114と協働する。放送局114は、放送される番組素材をBR120に提供する。本明細書中で用いているように、「放送局

」114は、放送信号で搬送されるプログラムを提供するあらゆる事業体である。「プログラム」は放送の独立したセグメントである。そのため、本明細書中で定義しているように、プログラムはテレビジョン・ショー、コマーシャル、公共サービスの発表やペイパービュー・イベントなどを含む。放送局はテレビジョン・ネットワークならびに、コマーシャルを制作する広告主やペイパービュー・プロバイダ、ケーブル・ネットワークなどを含む。

【0033】

放送局114は、必要に応じて音声および他のデータを含む放送映像データを、プログラム素材を含むか生成する、ビデオ・カセット・プレーヤ、ビデオ・レーザーディスク・プレーヤ、サブタイトル、ビデオ・サーバ、文字生成器、オーディオ・カート機、スチル・ストア(still stores)、デジタル・エフェクト・システム(digital effects systems)、ライブ・スタジオ・フィード(live studio feeds)やライブ・リモート・フィールド・フィード(live remote field feeds)(たとえば、ライブ・スポーツ・イベントにおけるカメラからの)のバンクなどの、様々な放送プログラム・ソース102に提供する。放送映像データは、放送に必要なまで放送プログラム・ソース102に記憶される。適当な放送プログラム・ソースは、Anaheim, CaliforniaのOdetics, Inc. 製のTCS45 Automated Video Library、Palo Alto, CaliforniaのHewlett-Packard製のMediaStream Serverおよび類似の装置またはシステムを含む。

【0034】

トラフィック・システム104は、放送プログラム・スケジュールを放送局114から受信する。放送プログラム・ソースは、放送局114によって提供されたどのプログラムがどの時間にどのチャンネルで放送されるかを定める。放送局114によっては、コマーシャル・プログラムが放送プログラム・ソースに含まれる場合もあり、スケジュールの時間枠が他の放送局114によって提供されるコマーシャルの挿入のために提供される場合もある。トラフィック・システム10

4は、多数の異なった放送局からの放送プログラム・ソースを、たとえばケーブル・オペレータによって現場で生成された放送スケジュール情報と共に統合して、プレイリスト113を作成する。適当なトラフィック・システム104はColumbine JDS Systems, Inc. 製のColumbine JDSである。

【0035】

一実施形態において、このプレイリスト113は放送に先だって作成され、特定の時間に放送されるプログラムを識別する。プレイリスト113は、各プログラム、その開始および終了の時間、チャンネルおよびネットワークの割当を識別するのに十分な情報を含むことが好ましい。また、特定の時間における各プログラムについて、そのプログラムを出力することになる特定の放送プログラム・ソース102を識別する情報がある場合もある。

【0036】

スケジューリング・システム106は、手動または自動の制御部品あるいは両方ならびに適当な切替装置を含む場合もある。スケジューリング・システム106はさらに、どの放送プログラムがどの時間にどの放送プログラム・ソース102を用いて放送されるかを記載したプレイリスト113を受信する。その手動および／または自動の部品を介して、スケジューリング・システム106は、どのプログラム・ソースが任意の所与の時間にどの放送媒体に出力されるかを制御するために、放送プログラム・ソースを個々の放送媒体に結合する。より特定的には、スケジューリング・システム106は、様々な放送プログラム・ソース102向けにフォーマットされ、通常はそれらにのみ重要である、ネイティブ制御信号を出力する。自動および手動の部品の種類および複雑さは様々であり、そのためそれらが提供する制御信号の種類も同様である。スケジューリング・システム106の手動部品は、必要に応じて放送プログラム・ソース102を手動で選択および作動し、同様にオートメーション・サーバ108によって受信される対応する制御信号を生成するためにオペレータによって用いられる。

【0037】

オートメーション・サーバ108への制御信号のさらに別のソースは、放送ソ

ース102における放送データと共に含まれる、予め記録された制御信号を含む。そのため、特定の放送プログラムに適した制御信号を予め生成して、適切な時間に放送プログラムのビデオ・テープに記憶することができる。このような制御信号の記憶は、放送プログラムを記憶するあらゆる媒体に行うことができる。あるいは、制御信号はそれらの放送プログラムとは別の媒体に予め記録して記憶するが、それらと共に再生されるようにしてもよい。あるいは、制御信号は、たとえばVITCタイム・コード生成器またはNORPAKデータ挿入ユニットを用いて、リアルタイムで放送データに埋め込んでもよい。

【0038】

また、制御信号を得る方法は、スケジューリング・システム106からのプッシュ(push)またはスケジューリング・システム106をポーリングすることの何れによっても行うことができる。

【0039】

放送サーバ110は、本明細書中で説明している機能性を提供する、1つまたは複数のソフトウェア・プログラムを実行するコンピュータ・システムであることが好ましい。適当な放送サーバは、Alameda, CaliforniaのWink Communications, Inc. 製のWink Broadcast Serverである。放送サーバ110はインタラクティブ・アプリケーション・データベース112を含む。インタラクティブ・アプリケーション・データベース112は、様々な遠隔的に分散されたBR120に放送される、インタラクティブ・アプリケーションまたは他の形態の対話性を記憶する。インタラクティブ・アプリケーションおよび他の形態の対話型コンテンツは、放送局114または他のプログラム供給者によってインタラクティブ・アプリケーション・データベース112に付加されてもよく、安全なネットワーク・リンクまたは他の送信媒体によってデータベース112に送信されてもよい。データベース112内のフィールドは、インタラクティブ・アプリケーションを、たとえば特定の放送局、ネットワーク、チャネル、放送プログラムおよび／または放送時間と関連づける。また、データベース112内の各インタラクティブ・アプリケーションは、それを識別できる独特のインタラクティブ・アプリケーション識

別コードを有することが好ましい。放送プログラム識別コードとのインタラクティブ・アプリケーション識別コードの関連づけ（放送ソースによって用いられるような）は、放送サーバ112がプログラム識別コードを受信したことに応答してインタラクティブ・アプリケーションを選択的に検索することを可能にする。参照を容易にするために、「インタラクティブ・アプリケーション」という用語は、本明細書中で説明しているか開示されたものに均等な放送プログラム用のあらゆる形態の対話性を包含する。

【0040】

本発明の一実施形態において、データベース112に記憶されたインタラクティブ・アプリケーションをコンパクト・コミュニケーション・プロトコルによって説明する。コンパクト・プロトコルは効率的な方法でシステム部品間でコンパクトな一組の情報およびコマンドを放送するように設計されており、それにより、垂直帰線消去期間（「VBI」）などの低帯域幅伝達の使用を可能にする。本発明の好適な実施形態は、本明細書中で説明するコンパクト・プロトコルを用いるが、インタラクティブ・アプリケーションは、たとえばハイパーテキスト・マークアップ言語（「HTML」）、拡張可能なマークアップ言語（「XML」）、SUN MICROSYSTEMS INC. のJAVA言語またはHTMLベースの対話型テレビジョン・プロトコルATVEFを含む、他のプロトコルによって記述されてもよい。裏付け定義（supported definitions）、スクリプトおよびコマンドを含む、インタラクティブ・アプリケーションに適した1つのコンパクト・プロトコルの詳細な説明は、「機密情報をルート付ける方法及び装置（Method and Apparatus for Routing Confidential Information）」という名称の米国特許第5,689,799号に記載されており、参照することにより本明細書に援用される。以下でさらに説明しているように、インタラクティブ・アプリケーションはそれら自体が、放送受信機120の動作を構成および制御する実行可能なコードおよびデータからなるソフトウェア製品である。

【0041】

複数の放送サーバ110がある場合もあり、各放送サーバ110は特定の地域

、一群の放送局または一群の加入者にサービスを提供する。一実施形態において、各放送サーバ110は独特なサーバ識別コードによって識別される。

【0042】

一般的に、放送サーバ110は、どのインタラクティブ・アプリケーションを特定の時間に特定のチャンネルで放送すべきかを判断し、その特定のチャンネルおよび時間または放送プログラム識別コードに対応するインタラクティブ・アプリケーションをデータベース112から検索して、放送用のインタラクティブ・アプリケーションを作成する。

【0043】

様々な時間やチャンネルなどでどのインタラクティブ・アプリケーションが放送されるかを判断するために、放送サーバ110はトラフィック・システム104から放送される放送プログラムのプレイリスト113を受信する。放送サーバ110はこの情報を用いて、各放送プログラムに付随する、対応するインタラクティブ・アプリケーション（もしあれば）を識別してデータベース112から検索する。放送サーバ110はさらにコマンドを出力し、これらはBR120に放送されて、BR120に受信されるか既に受信されたそのメモリに常駐する場合があるインタラクティブ・アプリケーションを、開始、停止、取消、中止または再開するようにBR120に命令する。

【0044】

放送サーバ110は検索したインタラクティブ・アプリケーションを必要に応じてフォーマットするなどして、放送信号への挿入のために準備する。放送局114から受信したプレイリスト113を用いて、放送サーバ110はインタラクティブ・アプリケーション115および／または様々なコマンドをデータ挿入ユニット（「DIU」）116に渡して、プログラムの放送と同時にインタラクティブ・アプリケーション115を放送データ117に組み込む。

【0045】

DIU116はインタラクティブ・アプリケーション115または放送サーバ110からのコマンドおよび、インタラクティブ・アプリケーション115に対応する放送プログラムを搬送する放送信号すなわちフィード（feed）を受信

する。放送フィードは放送プログラム・ソースである放送局114から直接、あるいは、放送局がフィードを提供しない場合には、ネットワーク、ケーブル・オペレータまたはローカル・テレビジョン局などの第三者から受信する場合がある。D I U 1 1 6はインタラクティブ・アプリケーション115およびコマンドを、放送データ117として、放送局フィードへの挿入およびそれと共に行う送信に適したフォーマットに変換する。D I U 1 1 6は多数の放送局からフィードを受信してもよく、別個のインタラクティブ・アプリケーションを各フィードに挿入できる。同様に、D I U 1 1 6は、別個のインタラクティブ・アプリケーションを同じまたは異なった放送局114からの多数のチャンネルに同時に挿入できる。

【0046】

D I U 1 1 6は、インタラクティブ・アプリケーション、コマンドおよび放送プログラムを含む放送データ117を放送媒体に挿入する。放送媒体はインタラクティブ・アプリケーション115を搬送するために用いられる周波数スペクトルである。一実施形態において、放送媒体は、ナショナル・テレビジョン・スタンダード・コミティー（「NTSC」）基準に準拠した標準アナログテレビ信号であり、VBIはインタラクティブ・アプリケーションを放送するためにトランスポートとして用いられる。トランスポートはインタラクティブ・アプリケーション115を搬送する放送媒体の特定の部分である。別の実施形態において、放送媒体は1つまたは複数のMPEG2ビデオ・サービスを含む標準MPEG2デジタル・ビデオ・マルチプレックスであり、このマルチプレックス内のMPEG2エレメンタリ・ストリーム（単数または複数）はトランスポートとして用いられる。D I U 1 1 6はアナログまたはデジタル映像ソースと共に動作してもよく、その代わりに、放送局114または放送ソース102を様々な送信機118に直接接続する広域ネットワークへのインタフェースとして動作してもよい。

【0047】

一実施形態において、D I U 1 1 6は従来の方法を用いて、インタラクティブ・アプリケーションを定めるデータを放送フィードのVBIに挿入する。ノース・アメリカン・ブロードキャスト・テレテキスト・スタンダード（EIA-50

6) は、VBIの1つまたは複数の線においてデータを送信する方法およびプロトコルを定めている。しかし、テレビジョン・プログラムとは別にインタラクティブ・アプリケーション115を放送するものを含め、多種多様な他のトランスポート（移送）機構が利用可能である。かかるトランスポート機構は、テレビジョン周波数スペクトルの未使用部分でインタラクティブ・アプリケーション115を送信する帯域外送信機および、テレビジョン周波数スペクトルの外でインタラクティブ・アプリケーション115を送信する従来の周波数変調（「FM」）無線送信機を含む。別の実施形態において、DIUは従来の方法を用いて、データをMPEG2マルチプレックス内のエレメンタリ・ストリームに挿入する。

【0048】

一実施形態においては、ハミング符号などの誤りチェック符号または誤り訂正符号がデータと共に挿入される。一実施形態においては、DIU116はデータをハミング符号に変換し、別の実施形態においては、DIU116によって放送サーバ110から受信されたデータは既に符号化されている。

【0049】

DIU116は、放送サーバ110からの、あらゆる挿入されたインタラクティブ・アプリケーションまたはコマンドを含む放送フィードを送信する送信機118に結合されている。一実施形態において、送信機118はフィードをローカル・アップリンク受信機に送信する衛星アップリンクであり、ローカル・アップリンク受信機はケーブルを介してフィードをBR120に配信する。別の実施形態において、送信機118は従来のケーブル・システム・ヘッドエンド増幅器である。さらに別の実施形態において、送信機118は従来のテレビジョン放送送信機または高品位テレビジョン・デジタル送信機である。またさらに別の実施形態において、送信機118は、WAN接続、インターネットまたは他の公的／私的ネットワーク上で放送データを送信することができる。

【0050】

別の実施形態において、DIU116はインタラクティブ・アプリケーション115を、放送プログラムが放送される前にその放送プログラムに挿入する。たとえば、DIU116はインタラクティブ・アプリケーションをテレビジョン・

コマーシャルのソース・コピーに挿入してもよい。したがって、インタラクティブ・アプリケーションはコマーシャルが放送されるときはいつでも放送される。この実施形態において、放送サーバ110は、インタラクティブ・アプリケーションの検索をプレイリストに列挙されたスケジュールと同期させる必要はない。しかし、オートメーション・サーバ108は、コマーシャルの放送中のかかる放送されたインタラクティブ・アプリケーションおよび、コマーシャルが放送されるテレビジョン・プログラム中に放送されるあらゆるインタラクティブ・アプリケーションの動作の同期化を制御するために依然として用いられるであろう。

【0051】

送信方法および挿入時間にかかわらず、インタラクティブ・アプリケーションを含む放送データ117は加入者のBR120によって受信される。単一のBR120のみを図1に示したが、典型的な実施形態においては、本明細書中で説明しているように放送データ117を受信して応答する、何百、何千というBR120があることが理解される。典型的な実施形態においては、BR120は同軸ケーブルを介してデータ117を受信するテレビジョン・セットトップ・ボックスである。また、BR120はテレビジョンに一体化してもよい。さらに、NTSC放送受信機、高品位テレビジョン・デジタル受信機、ビデオ・カセット・レコーダまたはFM無線受信機を含む他の放送受信機を用いることもできる。

【0052】

上記のアーキテクチャは多数の有用な実施形態を支持し、それらの実施形態においてオートメーション・サーバ108は放送サーバ110を制御して、放送プログラムとの同期的挙動を達成するために様々なタイプおよびフォーマットのデータを送信する。まず、放送サーバ110は、インタラクティブ・アプリケーションとは別に、またはそれらに加えて、他の種類のデータを送ってもよいことに留意されたい。たとえば、放送サーバはコンピュータ・プログラムまたは音声／映像データなどのデータを提供してもよい。放送サーバは、以前に放送受信機に送信されたインタラクティブ・アプリケーションに、データ、様式、コードまたはトリガを提供してもよい。

【0053】

これらの様々なタイプのデータは、オートメーション・サーバ108からのコマンドに応答して、本発明に従って送信してもよい。たとえば、放送サーバは、インタラクティブ・アプリケーションおよびそれに関連づけられた放送プログラムが現れる時間に十分先立って、インタラクティブ・アプリケーションを放送受信機に送出してもよい。そして、オートメーション・サーバ108からのコマンドに応答して、放送サーバ110は、放送プログラムと同期して実行するように、以前にロードされたインタラクティブ・アプリケーションの実行をトリガするトリガ・コードを送出してもよい。同様に、オートメーション・サーバ108に
応答して、放送サーバ110は様式または他のデータを送信して、既に放送受信機に常駐しているインタラクティブ・アプリケーションの特徴、ユーザ・インタフェースまたは機能性を更新または修正してもよい。これは、オートメーション・サーバ108が、スケジューリング・システム106からの制御信号に
応答して、インタラクティブ・アプリケーションを操作または変更することを可能にする。

【0054】

放送サーバ110は、やはりオートメーション・サーバ108からのコマンドに
応答して、テキスト、グラフィクス、画像、ユニフォーム・リソース・ロケータ（URL）、ユニフォーム・リソース・アイデンティファイア（URI）、HTML、XML、ATVEF、JAVAアプレットなどのハイパーメディア・データあるいは他の種類またはフォーマットのデータを送ってもよい。たとえば、テレビジョン・ショーの開始を示す制御信号を提供するスケジューリング・システム106に
応答して、オートメーション・サーバ108は放送サーバ110に、ウェブサイトまたはウェブページへのURLを放送受信機に送信するように命令してもよく、放送受信機は、ウェブサイトのテレビジョン・ショーとの同期的表示のために、ユーザへの表示のためにウェブサイトをロードする。

【0055】

オートメーション・サーバ108からのコマンドに
応答して放送サーバ110によって送られる場合があるこれらまたは他の種類のデータのいずれについても、インタラクティブ・アプリケーション・データベースまたはその類似物は、放

送プログラム用の放送プログラム識別子と関連したデータを記憶する。これは、オートメーション・サーバ108が、スケジューリング・システム106の制御信号から放送プログラム識別子を与えられると、送られる適切なデータを判断することを可能にする。

【0056】

[B. 放送受信機]

図2は、本発明の実施形態によるBR120の実施形態を示している。一実施形態において、BR120はGeneral Instrument CFT-2200 CATVセットトップ・デコーダである。BR120は送信機118から放送データ117を受信するチューナ202を備えている。一実施形態において、チューナ202は従来のケーブル・テレビジョン・チューナである。他の実施形態においては、チューナはテレビジョン放送チューナ、FM無線チューナ、デジタル・チューナまたは他の何らかの形態のチューナである。さらに別の実施形態においては、適切なハードウェアおよびソフトウェアを備えたパーソナル・コンピュータが、ケーブル、インターネットおよび衛星を含む様々な種類の送信チャネル上で受信された放送プログラムを表示するように機能してもよい。図2に示した実施形態は、BR120内の、通常はテレビジョンであるディスプレイ218を示している。上記のように、ディスプレイ218はBR120の外部に設けてもよい。

【0057】

BR120は、放送データ117からインタラクティブ・アプリケーションを抽出するために、チューナ202に結合されたデータ抽出器206も備えている。一実施形態において、データ抽出器206は従来のVBI帯域内データ抽出回路である。別の実施形態においては、データ抽出器206は従来のモデムである。データ抽出器206は、抽出されたインタラクティブ・アプリケーションを含むシリアル・ビットストリームをバス208に提供する。バス208は、バス208を介して、第2の記憶装置214に記憶されたプログラムによって命令されるように、抽出されたインタラクティブ・アプリケーションを第1の記憶装置212に記憶するマイクロプロセッサ210に結合されている。一実施形態におい

て、マイクロプロセッサ210は、抽出されたデータからの誤り符号情報を用いて、復号されたインタラクティブ・アプリケーション内の誤りをチェックまたは修正する。一実施形態において、第1の記憶装置212は従来のランダムアクセス・メモリ（「RAM」）であり、一方、第2の記憶装置214は従来のリードオンリ・メモリ（「ROM」）である。RAMまたはフラッシュ・メモリであってもよい第3の記憶装置213は、リマインダ・データを記憶するためにマイクロプロセッサ210に結合されている。フラッシュ・メモリの利点は、BR120に常駐するソフトウェアまたはデータを、受信したインタラクティブ・アプリケーションによって修正できることである。

【0058】

一実施形態において、BR120は放送データ117から時間信号を抽出するためにデータ抽出器206も用いる。時間信号は、協定世界時（「UTC」）または加入者の地域時間などの標準時間軸を用いて現在時間を示す。別の実施形態においては、BR120は、加入者または受信した時間信号のいずれかによって設定されるリアルタイム・クロックを有する。それにもかかわらず、BR120は上記現在時間にアクセスすることが好ましく、したがって、データ・スタンピングおよび計時の機能を行うことができる。

【0059】

下記のように、マイクロプロセッサ210は、第2の記憶装置214に記憶されたプログラムおよび、第1の記憶装置212に記憶されたインタラクティブ・アプリケーションを用いて、インタラクティブ・アプリケーションを実行して出力を提供する。第2の記憶装置214に記憶されたプログラムは、様々なスクリプト、様式、定義ならびに符号およびグラフィック・リソースによって定められたインタラクティブ・アプリケーションを実行する実行エンジン217であることが好ましい。好適な実行エンジンは、Alameda, CaliforniaのWink Communications, Inc. によって提供されるWink Engineである。放送局受信機120は、実行エンジン217または、やはり第2の記憶装置214に記憶されたネイティブ（native）・オペレーティング・システム219のいずれかの一部として、入力値からカウン

トダウンするバックグラウンド・プロセスとして実行できるタイマ機能または同等の計時仕様を含む。

【0060】

インタラクティブ・アプリケーションを実行することによる出力は、たとえば情報またはメニューをテレビジョン視聴者に提示するか視聴者入力を受信する様式であってもよく、あるいは、BR120またはテレビジョン使用データを含むか視聴者の好みを示す、サイレントや、そうでなければ別の応答であってもよい。本発明の目的に対して、様式はあらゆる様々な情報を提示して、あらゆる様々なユーザ反応を得てもよい。そのために、BR120は、バス208に結合されており、第1の記憶装置212に記憶されたインタラクティブ・アプリケーション115および第2の記憶装置214に記憶されたプログラムによって駆動される、グラフィック・オーバーレイ発生器216を含むことが好ましい。グラフィック・オーバーレイ発生器216は、インタラクティブ・アプリケーション115に応答してグラフィック・ディスプレイを発生する。このグラフィック・ディスプレイは、BR120に結合された通常はテレビジョンであるディスプレイ218に表示される。もちろん、グラフィック・オーバーレイ発生器216は通常、インタラクティブ・アプリケーションがサイレントで実行されるときには用いられない。

【0061】

一実施形態において、グラフィック・オーバーレイ発生器216は、チューナ202からの放送プログラムに対応する放送信号も受信して、たとえば、データを表示された様式に入力するために、放送プログラムとインタラクティブ・アプリケーション115のグラフィックな側面（もしあれば）との同時表示を可能にする。一実施形態において、マイクロプロセッサ210は、ユーザ入力受信機224に結合されたユーザ入力デコーダ222にも結合されており、インタラクティブ・アプリケーション115に応答するために、ユーザがマイクロプロセッサ210と通信することを可能にする。一実施形態において、ユーザ入力デコーダ222は従来の赤外線遠隔制御デコーダである。ユーザ入力受信機224は、ユーザが従来の携帯遠隔制御装置を用いることができるようになる、従来の赤外線受

信機224であることが好ましい。ユーザが押下した遠隔制御キーは、ユーザ入力受信機224によって受信された符号化された赤外線信号に変換され、ユーザ入力デコーダ222によって復号され、マイクロプロセッサ210に送られて、ユーザがインタラクティブ・アプリケーション115と通信することを可能にする。

【0062】

一実施形態において、BR120は、広帯域同軸ケーブルを介してケーブル・システムに接続された、ケーブル・テレビジョン・セットトップ・デコーダである。この実施形態において、ライン・ドライバ230は、通常はRFスペクトルの帯域外部分を用い、同軸ケーブルを介してケーブル・システム・ヘッドエンドに応答を送信できるRFモデムであり、通信ポート232は標準RFタップである。別の実施形態においては、BR120は、ライン・ドライバ230が標準電話モデムであり、通信ポート232が標準RJ-11ジャックである、テレビジョン、VCRまたはセットトップである。

【0063】

マイクロプロセッサ210は従来の赤外線コマンド・エンコーダ226に結合されてもよく、この赤外線コマンド・エンコーダ226は、赤外線コマンド入力を受け入れて、従来の赤外線送出器228用の信号を符号化し、インタラクティブ・アプリケーション115が外部装置を制御することを可能にする。

【0064】

[C. インタラクティブ・アプリケーションの実行]

図3は、本発明の好適な実施形態によるコンパクトな情報プロトコルを用いて、インタラクティブ・アプリケーションを受信して実行するステップを示したフローチャートである。BR120は、放送サーバ110によって作成され、DIU116によって挿入され、送信機118によって送信されたアプリケーション・ヘッダ記録を受信して復号する(310)。アプリケーション・ヘッダ記録は、インタラクティブ・アプリケーション識別コードに従いそれらを含む情報を記載している。

【0065】

インタラクティブ・アプリケーションのリマインダ機能は、任意の順序で符号化されて放送されるかもしれない定義、スクリプトおよびコマンドによって記載される。定義、スクリプトおよびコマンドはBR120によって受信されて復号され(312)、リマインダ・インタラクティブ・アプリケーションを実行する(314)ときに用いられるリマインダ・パラメータおよび応答パラメータを定義する。

【0066】

受信されたリマインダ・インタラクティブ・アプリケーションのいくつかまたは全ては、BR120内に記憶される(312)場合がある。一実施形態において、インタラクティブ・アプリケーションは繰り返し放送されて、インタラクティブ・アプリケーション全体を受信していないときはいつでも、BR120が放送プログラムに同調することを可能にする。記憶されたインタラクティブ・アプリケーションに対するあらゆる所望の更新を受信して復号してもよい(316)。追加のまたは更新された定義、スクリプトまたはコマンドがある場合には、これらはアプリケーションが完了する(318)まで送ってもよい。一実施形態においては、インタラクティブ・アプリケーションを停止する(320)ために終了コマンドが放送されてもよい。

【0067】

新しいインタラクティブ・アプリケーションは、元のアプリケーションが実行されているか応答を送信している間を含む、あらゆるときに送信してもよい。たとえば、コマーシャルに対応する新しいインタラクティブ・アプリケーションは、ニュース番組に対応する元のアプリケーションを中断してもよく、本発明は、後者のアプリケーションが前者の終了時に動作を再開することを可能にする。

【0068】

URLなどの対話性の異なった形態を用いた他の実施形態において、放送受信機120は、対話性の種類に合うように、適切な復号、構文解析および実行の機能を提供する。そのため、URLタイプのデータについては、放送受信機120は、ブラウザおよび、ウェブページ、J A V A アプレットなどを検索、ロードおよび表示する適切な機構を備えてもよい。

【0069】

[D. オートメーション・サーバ]

[1. オートメーション・サーバの挙動に関する概要]

オートメーション・サーバ108はスケジューリング・システム106とインタフェースして、後者が放送プログラム・ソース102に提供する制御信号を受信する。さらに、オートメーション・サーバ108は、放送サーバ110に通信可能に結合されて、どのインタラクティブ・アプリケーションが放送の準備をされているかまたは、現在どのチャンネル上で放送されているかに関する状態情報を受信する。オートメーション・サーバ108は、そのプレイリストを含む状態情報および制御信号を用いて、放送サーバ110に対する特定のコマンドを生成する。これらのコマンドは、放送サーバ110に、放送されるインタラクティブ・アプリケーションの準備、または現在放送されているインタラクティブ・アプリケーションの実行を選択的に制御するように命令する。

【0070】

特に、オートメーション・サーバ108は、制御信号に応答して放送サーバ110に対する、インタラクティブ・アプリケーションの実行を予定（スケジュール）、開始、停止または取消するコマンドを生成する。オートメーション・サーバ108はこれらのコマンドのシーケンスを生成して、コマーシャルおよびテレビジョン・ショーの両方ならびに他の放送プログラムに関する適切な対話性の、表示および／または終了を含む同期的な実行を達成する。

【0071】

スケジューリング・システム106からの制御信号は、明示的か暗示的かのいずれかで特定のチャンネルと関連づけられる。制御信号の性質、そのチャンネル割当およびプレイリスト情報から、オートメーション・サーバ108は、適切と思われる場合に、放送中の現在の放送プログラムまたは放送される次の放送プログラムの状態および種類を判断する。特に、オートメーション・サーバ108は、制御信号が、現在放送されているプログラムがテレビジョン・ショーかコマーシャルかを示しているかどうかを判断する。

【0072】

コマーシャルが特定のチャネル上で放送を始めたことを示す制御信号（すなわち、コマーシャルに関する放送データを再生する、放送ソースの1つへの制御信号）を受信したことに応答して、オートメーション・サーバ108はインタラクティブ・アプリケーションが現在そのチャネル上で実行されているかどうかを判断し、もしそうであれば、放送サーバ110に対する、インタラクティブ・アプリケーションの実行を中断（停止）するコマンドを生成する。放送サーバ110はこのコマンドを放送受信機120に送信する。適切なチャネルに同調された放送受信機は、インタラクティブ・アプリケーションの実行を中断する。しかし、放送受信機120はコマーシャルが一旦終了するとインタラクティブ・アプリケーションを再度実行する必要があるので、オートメーション・サーバ108はインタラクティブ・アプリケーションを取り消さないことにより、インタラクティブ・アプリケーションは直ちに再度実行可能になるべきであり、コマーシャルが始まったときに有していた状態情報を保持すべきである。

【0073】

オートメーション・サーバ108は、コマーシャルと関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションがあるかどうかを判断してもよい。もしあれば、オートメーション・サーバ108は放送サーバに、インタラクティブ・アプリケーションを送信してその実行を行わせるように命令する。コマーシャルと特に関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションがなければ、オートメーション・サーバ108は放送サーバに、デフォルトのインタラクティブ・アプリケーションの実行を始めるように信号で命令してもよい。

【0074】

ある時点で、オートメーション・サーバ108はコマーシャルが終了したことを示す制御信号を受信する。この制御信号に応答して、オートメーション・サーバ108は放送サーバ110に対する、インタラクティブ・アプリケーションの実行を再開するコマンドを生成し、放送サーバ110は放送受信機120にコマンドを送信する。適切なチャネルに同調された放送受信機はこのコマンドを受信して、テレビジョン・プログラムに関するインタラクティブ・アプリケーションの実行を再開する。

【0075】

ここで視聴者によって認められる効果は、元のテレビジョン・ショーに付随したインタラクティブ・アプリケーションはコマーシャルの間にテレビジョン画面から排除されていることである。コマーシャルに対して特定のインタラクティブ・アプリケーション、すなわちデフォルトのアプリケーションは、コマーシャルの間に実行されて表示される。このコマーシャルが終了してテレビジョン・ショーが再開されると、テレビジョン・プログラムのインタラクティブ・アプリケーションが再度現れる。インタラクティブ・アプリケーションが再度現れると、それはコマーシャルの前に有していた状態情報（たとえば現在のスコア）を有しており、それによってインタラクティブ・アプリケーションに関する視聴者の使用を保持する。

【0076】

テレビジョン・ショーなどの放送プログラムは、コマーシャル期間によって区分されたこのフォーマットの多数のセグメントを有することが典型的である。テレビジョン・プログラムと関連づけられた対話性は、セグメントのそれぞれの全体を通してその状態情報と共に一貫して利用可能であるべきである。オートメーション・サーバ108は、多数のセグメントが実際には単一のテレビジョン・ショーまたは他の放送プログラムの部分であり、それによって同じインタラクティブ・アプリケーションと関連づけられているかどうかを判断するために、制御信号から抽出された情報を相関させ、放送される各セグメントを識別することによりこの結果を達成する。他の場合では関連のないセグメントをそのように相関させることで、オートメーション・サーバ108は、多数のコマーシャル期間全体にわたってテレビジョン・プログラムの単一のインタラクティブ・アプリケーションを適切に中止して再開することができる。このプロセスは以下で図12を参照してさらに詳細に説明する。

【0077】

オートメーション・サーバ108は、インテルのチップセットおよびマイクロソフト社のオペレーティング・システムを用いたものなどの、従来のワークステーションやパーソナル・コンピュータ上で実行されるソフトウェア製品として実

施されてもよく、あるいは専用ASICまたは他のハードウェアの実施形態において符号化されてもよい。

【0078】

[2. オートメーション・サーバの機能に関する概要]

ここで図4を参照すると、本発明の一実施形態に係るオートメーション・サーバ108の機能アーキテクチャの図が示されている。この実施形態において、オートメーション・サーバ108はインタフェース・マネージャ400を含む。このインタフェース・マネージャ400は、複数のチャンネル・インタフェース402を管理しており、そのそれぞれが1つまたは複数のチャンネルと関連づけられている。各チャンネル・インタフェース402は、スケジューリング・システム106からその割り当てられたチャンネルについての制御信号を受信して、放送サーバ110にコマンドを出力する。

【0079】

ここで図5を参照すると、チャンネル・インタフェース402の機能構造が示されている。各チャンネル・インタフェース・モジュール402は、トランスレータ・モジュール502およびイベント・マネージャ504を含む。トランスレータ・モジュール502は、スケジューリング・システム106から制御信号を受信して、これらの信号をアトミック・コマンドに変換する。イベント・マネージャ504はアトミック・コマンドを受信して、それらを放送サーバ110が理解するコマンドに加工する。

【0080】

[3. インタフェース・マネージャ]

図6を参照すると、インタフェース・マネージャ400のライフサイクル相互作用図が示されている。インタフェース・マネージャ400は、異なったスケジューリング・システム106について全てのチャンネル・インタフェース402を作成して維持する。インタフェース・マネージャ400は3つの主要なフェーズ、すなわち初期化フェーズ、ランニング・フェーズ（実行フェーズ）および遮断フェーズを有する。オートメーション・サーバ108は、始動するとインタフェース・マネージャ400を作成して（602）それを初期化する。この初期化フェーズの

間に、インタフェース・マネジャ400は初期化（ini）ファイルを呼んで（604）、スケジューリング・システム106と協働するために必要な異なったチャンネル・インタフェース402を作成して（606）初期化する（608）。

【0081】

インタフェース・マネジャ400は、一旦全ての必要なオブジェクトを作成して初期化すると、ランニング・フェーズに移行する。このフェーズの間に、インタフェース・マネジャ400は各チャンネル・インタフェース402に動作するように要求する（610）。

【0082】

通常、オートメーション・サーバ108およびそのインタフェース・マネジャ400は、長時間にわたってランニング・フェーズに留まる。しかし、回復不可能な誤りがあるときや、オートメーション・サーバ108をアップグレードする必要がある場合には、オートメーション・サーバ108は遮断される。この遮断フェーズの間に、インタフェース・マネジャは各チャンネル・インタフェース402に遮断するように要求する（612）。

【0083】

図7を参照すると、各チャンネル・インタフェース402に関するライフサイクル相互作用図が示されている。図4に示したように、各チャンネル・インタフェース402はトランスレータ・モジュール502およびイベント・マネジャ504を含む。チャンネル・インタフェース402も3つの主要なフェーズ、すなわち初期化フェーズ、ランニング・フェーズおよび遮断フェーズを有する。

【0084】

初期化フェーズの間に、それはトランスレータ・モジュール502およびイベント・マネジャ504を作成して（702）初期化する（704）。イベント・マネジャ504の初期化パラメータは次の情報を含む。

【0085】

- ・各イベント・タイプごとに放送サーバ・イベントをどのように構成するか。
- ・インタラクティブ・アプリケーションをどこでみつけるか。
- ・オートメーション・サーバのタイミングを微同調するためのパラメータ。

【0086】

- ・放送サーバにどのように接続するか。
- ・放送サーバからの突然の切断にどのように応答するか。
- ・イベントは事前に予定されているか。

【0087】

トランスレータ・モジュール502の初期化パラメータは次の情報を含む。

- ・スケジューリング・システムにどのように接続するか。
- ・スケジューリング・システムからの突然の切断にどのように応答するか。

【0088】

・異なった放送局によって異なった方法で用いられることがあり得る場合に、特定のコマンドをどのように解釈するか等の、スケジューリング・システム特定のパラメータ。

【0089】

- ・スケジューリング・システムからのコマンドをどのように呼んで解釈するかに関する微同調。
- ・コマーシャルをショーと区別するために用いられる通常の表現または他の情報。

【0090】

ランニング・フェーズの間に、チャンネル・インタフェース402は無限ループ（イベント・ループ）に入って（708）、スケジューリング・システム106からのあらゆる制御信号を処理する。チャンネル・インタフェース402は、別個のオートメーション・サーバ・クライアント（たとえば、遮断の要求）から直接的に要求を受信してもよい。チャンネル・インターエース402はトランスレータ・モジュール502からアトミック・コマンドを要求し（710）、それらがイベント関連であれば、イベント・マネジャ504に渡す（712）。アトミック・コマンドがヌル（Null）コマンドかエラー（Error）コマンドであれば、チャンネル・インタフェース402はそれらのコマンド自体を処理する（714）。回復不可能な誤りが発生した場合には、誤りをログしてイベント・ループから出る（715）。

【0091】

遮断フェーズの間に、チャンネル・インタフェース402は遮断の要求を受信している(716)ので、トランスレータ・モジュール502およびイベント・マネージャ504がはっきりと遮断できるように、その要求をそれらに送出する(718)。それらが一旦遮断すると、チャンネル・インタフェース402はそれ自体をクリーンアップし、イベント・ループから戻ってそれ自体を遮断する。

【0092】

[4. トランスレータ・モジュールの概要]

各ブロードキャスト・番組は特定の「ライフサイクル」を有するものと理解される場合がある。このライフサイクルは、同様に基本的には各放送プログラムに対して状態機械として動作するスケジューリング・システム106によって管理される。しかし、スケジューリング・システム106は、放送プログラムに関する限定量の情報を、通常は放送ソースを制御するのに必要とされるだけ提供することに過ぎない。

【0093】

そして各放送プログラムについて、トランスレータ・モジュール502は、スケジューリング・システム106から受信する限定的な情報に関する状態機械挙動を再構築して、放送プログラムのライフサイクルを作成し直す。そしてこれは、放送プログラムに関連し得るインタラクティブ・アプリケーションを管理するために、イベント・マネージャ504に適切なアトミック・コマンドを提供することを許容する。そのため、図5に示したように、トランスレータ・モジュール502は、スケジューリング・システム106からの制御信号で識別する各独特な放送プログラムについて、状態機械510を作成して維持する。

【0094】

各トランスレータ・モジュール502は、それぞれが通信する種類のスケジューリング・システム106に特定のものであり、スケジューリング・システム106から、トランスレータ・モジュール502が理解できる一連のイベントへの状態のマッピングを提供する。各種類のスケジューリング・システム106はそれぞれの制御信号で異なった種類の情報を提供するので、誤りや欠落情報などの原因

を明らかにして、スケジューリング・システム106の暗示的な状態機械から、トランスレータ・モジュール502によって定義される状態機械へマッピングする必要がある。

【0095】

前述のように、様々な種類のスケジューリング・システム106があり、そのそれぞれが、異なったレベルの情報を有する、異なった種類の制御信号を出力するため、トランスレータ・モジュール502のそれぞれは、特定のタイプのスケジューリング・システム106に対応する。しかし、全てのスケジューリング・システム106は、最も完全な一連の制御信号を提供する「理想的な」スケジューリング・システム106に関して説明できるものと思われる。表1は、理想的なスケジューリング・システム106によって提供される制御信号の種類および、これら理想的な信号の種類のそれぞれに含まれるデータを記載している。

【0096】

【表1】

表1：理想的スケジューリング・システム用制御信号

制御信号	データ
プリロード	プログラムID
	チャンネル
	イベント・タイプ
	継続時間
	インタラクティブ・アプリケーション位置
プリロール	プログラムID
	チャンネル
イベント開始	プログラムID
	チャンネル
イベント停止	プログラムID
	チャンネル

【0097】

これらの信号は、特定されたデータ全てが存在し、トランスレータ・モジュール502が放送プログラムの適切な状態を非常に容易に判断できて、イベント・マネージャ504への通信に必要とされるデータを形成できるという意味で理想的である。非理想的なスケジューリング・システム106においては、トランスレータ・モジュール502は付加的な外部のデータ源を用いて、放送サーバ110

のプレイリストなどのイベント・マネジャ504に送信するための適切なデータおよび、インタラクティブ・アプリケーションのインタラクティブ・アプリケーション・データベースに含まれる放送プログラム識別子に対する関係についての情報を判断する。

【0098】

プリロード信号は、その後の時間に放送されることを見越して放送ソース106に放送プログラムをロードさせるために、通常はスケジューリング・システム106によって用いられる制御信号である。この信号は、ロードされる放送プログラムを固有に識別するプログラムIDを含むことが理想的である。チャンネル識別は放送用のチャンネルを特定するが、チャンネルは暗示的であっても明示的であってもよい。継続時間は放送プログラムの継続時間を特定する。これは、スケジューリング・システム106からの明示的な停止信号がない場合に、インタラクティブ・アプリケーションを終了させるためにオートメーション・サーバ108によって用いられる。

【0099】

プリロード信号は正確な時間に受信されてもされなくてもよい。すなわち、いくつかのスケジューリング・システムにおいては、正確に受信される（イベントの放送に先立つ何分の1秒の正確さで）。他のスケジューリング・システムにおいては、イベントの放送に先立つ数秒から数時間に受信され得る。プリロールのイベント開始およびイベント停止信号は正確に計時しなければならない。ネイティブ制御信号が、プリロードと他の制御信号のいずれかの両方に用いられている場合には、それを正確に計時しなければならない。

【0100】

インタラクティブ・アプリケーションの位置（場所）は、放送プログラムに付随するように指定されたインタラクティブ・アプリケーションの位置を特定する。この位置はインタラクティブ・アプリケーション・データベース112内で特定されるか、インタラクティブ・アプリケーションが記憶されるファイル・ディレクトリ内へのパス名であってもよい。イベント・タイプは放送プログラムのタイプを定める。タイプのは数はシステム設計に左右され、テレビジョン・ショーと

コマーシャルとの間で単に区別をつけるか、番組ガイド、クローズ・キャプションまたは他の種類の放送コンテンツをさらに識別してもよい。イベント・タイプはイベント・マネジャ504および表7に関して以下でさらに説明する。

【0101】

これらの信号およびそのデータ・コンテンツは理想的なスケジューリング・システム106に関するものであるので、実際のスケジューリング・システム106はこれらの信号のうちより少数および、特定されたデータのうちのいくつかだけまたは両方を用いてもよい。しかし、トランスレータ・モジュール502およびイベント・マネジャ504は、これらの制御信号からどのデータが失われているとも動作して完了することにより、放送サーバ110を管理する。

【0102】

理想的な制御信号の場合、「理想的な」トランスレータ・モジュール502を定めることができる。この理想的なトランスレータ・モジュール502は、スケジューリング・システム106からの制御信号を、イベント・マネジャ504によって用いられる一連のアトミック・コマンドにマッピングする。そのため、この理想的なトランスレータは任意の放送プログラムのライフサイクルと、イベント・マネジャ504がどのように放送プログラムのライフサイクルの異なった状態に応答して、その放送プログラムと関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションの実行を制御する放送サーバ110に対するコマンドを生成することができるかを表す。

【0103】

表2は、トランスレータ・モジュール502によって生成されたアトミック・コマンドを列挙している。

【0104】

【表2】

表2：イベント・マネージャに対するアトミック・コマンド

アトミック・コマンド	コマンドのためのデータ	説明
スケジュール	プログラムID、 チャンネル、 イベント・タイプ、 インタラクティブ・アプリケーション・ ファイル位置（任意）、 継続時間（任意）	放送プログラムに関するプログラムIDと関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションを識別して、識別されたインタラクティブ・アプリケーションを放送するために準備するように放送サーバに要求することを、イベント・マネージャ504に命令する。
開始	プログラムID、 チャンネル	放送プログラムに関するプログラムIDと関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションを識別して、識別されたインタラクティブ・アプリケーションの放送を開始するように放送サーバに要求することを、イベント・マネージャ504に命令する。
停止	プログラムID、 チャンネル	放送プログラムに関するプログラムIDと関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションを識別して、識別されたインタラクティブ・アプリケーションの放送を停止するように放送サーバに要求することを、イベント・マネージャ504に命令する。
取消	プログラムID、 チャンネル	放送プログラムに関するプログラムIDと関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションを識別して、識別されたインタラクティブ・アプリケーションの放送を停止し、インタラクティブ・アプリケーションをアンロードするように放送サーバに要求することを、イベント・マネージャ504に命令する。取消コマンドはスケジュール・コマンドの逆であると理解されてもよい。
2次トリガ	プログラムID、 チャンネル	放送インタラクティブ・アプリケーションにおいて特定の挙動をトリガするように放送サーバに要求することを、イベント・マネージャ504に命令する。

【0105】

放送サーバ110がインタラクティブ・アプリケーションをスケジュールリングするには時間がかかるので、状況によっては、トランスレータ・モジュール502はインタラクティブ・アプリケーションが放送されている映像データと同期できるほど十分早くは、スケジュール・アトミック・コマンドを送信できないことがある。この場合に、インタラクティブ・アプリケーションは、何らかの他の手動または自動のプロセスによって放送サーバ110で予めスケジュールリングする

ことができ、オートメーション・サーバ108は、放送サーバ110にスケジュールリングするように命令する代わりに、予めスケジュールリングされたインタラクティブ・アプリケーションを探すことにより時間を節約できる。このモードにおいて、予めスケジュールリングされたイベントは再度放送される場合があるので、オートメーション・サーバ108はそれらを取り消さない。その代わりに、それらをスケジュールリングしたプロセスが、それらを取り消すことに責任を負う。

【0106】

いずれか特定のスケジュールリング・システム106用の実際のトランスレータ・モジュール502は、理想的なトランスレータ・モジュール502から得られる。ここで図8を参照すると、理想的なトランスレータ状態機械510の状態機械の記載が示されている。各放送プログラムは、制御信号によって定められた多数の状態を通して移行するものと理解されてもよい。

【0107】

状態機械は開始状態800で始動する。

この状態から、トランスレータ・モジュール502はロードされた状態802に移行する。ロードされた状態802は、3つの異なった理想的な信号801、すなわちプリロード信号、プリロール信号または開始信号のいずれかから到達することができる。

【0108】

通常、トランスレータ・モジュール502によって受信された第1の制御信号801は、プリロード信号になるであろう。スケジュールリング・システム106上では、この信号は放送プログラムがまさに放送される場所であることを示す。プリロード信号が以前に受信されていなければ、開始状態802へは、上記のように、プリロール信号でも到達する。プリロール信号も、放送プログラムがまさに放送される場所であることを示す。

【0109】

ロードされた状態802において、トランスレータ・モジュール502は、放送プログラムと関連づけられた適切なインタラクティブ・アプリケーションを判断して、その実行をスケジュールリングする。トランスレータ・モジュール502

は、放送プログラムに関する放送プログラムID、イベント・タイプおよび関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションの場所などの、この状態に関する理想的データにできるだけ近いものを判断する。イベント・タイプは、テレビジョン・ショー、コマーシャルまたは不明など、放送プログラムのタイプを記載している。イベント・タイプを以下でさらに説明する。ある場合には、トランスレータ・モジュール502は特定のチャンネルと関連づけられているので、チャンネル割当は暗示的であり、他の場合には、チャンネルは制御信号に明示的に符号化されてもよい。

【0110】

より特定のには、トランスレータ・モジュール502は、現在時間と受信した信号とをログする。トランスレータ・モジュール502は、関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションに関する放送プログラムIDを、制御信号に含まれる放送プログラムIDに設定する。必要であれば、トランスレータ・モジュール502は正規表現を用いてイベント・タイプを計算する（下記参照）。そうでなければ、トランスレータ・モジュール502はイベント・タイプを不明に設定し、インタラクティブ・アプリケーション自体に含まれるデータからイベント・タイプを判断することをイベント・マネジャ504に委ねる。必要であれば、トランスレータ・モジュール502は、インタラクティブ・アプリケーションの場所を放送プログラムIDになるようにも設定するが、やはりイベント・マネジャ504が放送プログラムIDと放送プログラムのセグメント番号とに基づいて実際の位置を適当に判断する。

【0111】

そして、トランスレータ・モジュール502は、作成した理想的データを用いて、スケジュール・コマンドを作成してイベント・マネジャ504に出力する。このスケジュール・コマンドは、放送プログラムに関する放送プログラムIDと関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションがあるかどうかを判断して、もしあれば、識別されたインタラクティブ・アプリケーションを放送する準備を行うよう放送サーバに要求することを、イベント・マネジャ504に命令する。

【0112】

次の状態は準備された状態804である。この状態には、プリロール信号または開始信号の何れかにロードされた状態802から到達する。プリロール信号または開始信号が受信された最初の信号801であった場合には、準備された状態804への自動的な移行もある。すなわち、これらの信号の何れかが最初の信号801として受信されたのであれば、トランスレータ・モジュール502は、ロードされた状態802、準備された状態804および放送中の状態806を通して自動的に移行する。

【0113】

準備された状態804は、イベント・マネジャ504に送られたアトミック・コマンドのタイミングを制御する。始動される前に、オートメーション・サーバ108は、スケジューリング・システムの放送開始のどれくらい前にプリロール信号を受信できるかについて設計される。これは通常、1から10秒の間であり、通常はミリ秒で計測される。プリロール信号または開始信号を受信すると、理想的なトランスレータ・モジュールは準備された状態804に入る。準備された状態804はX-Yマイクロ秒の間一時停止することが好ましく、ここで、Xはどれほど早くプリロール信号が来るかであり、Yはイベント・マネジャ504および放送サーバ110が放送プログラムに関するインタラクティブ・アプリケーション（イベント）を開始するのに必要とする時間の長さである。その時間が経過した後に、トランスレータ・モジュール502は自動的に放送中の状態806に移行して、そこでイベントが開始される。それはまた、他のイベント状態機械によって用いことができる開始信号805も生成する（以下の放送停止状態に関する項を参照）。X-Yがゼロ未満であるか制御信号が開始信号であれば、準備された状態804には全く待機しないことに留意されたい。その代わりに、すぐに放送中の状態806に移行して、放送サーバ・イベントができるだけ早く開始されることを可能にする。

【0114】

「放送中」の状態806は準備された状態804の後に自動的に発生する。この状態において、トランスレータ・モジュール502は開始アトミック・コマン

ドを作成して、イベント・マネジャ504に送信する。準備された状態804で導入された一時停止と組み合わせられたときに、これはインタラクティブ・アプリケーションを開始して放送プログラムと共に実行を始めるという効果を有する。

【0115】

放送中の状態806の間に、二次トリガ809を形成する付加的信号が受信された処理されてもよい(810)。これらの二次トリガは、放送されるインタラクティブ・アプリケーションと関連づけられた付加的機能の実行につながり得る。

【0116】

イベント停止信号807はその放送を終わらせ、結果的に「放送停止」状態808になる。この状態はイベントを取り消す。すなわち、トランスレータ・モジュール502は現在の放送プログラムIDに基づいて取消コマンドを作成し、これをイベント・マネジャ504に送って現在のインタラクティブ・アプリケーションを取り消す。この状態は、他のイベントと関連づけられた制御信号によってトリガすることができる。たとえば、スケジューリング・システムのネイティブ制御信号がイベント停止信号を含まないのであれば、次のイベントに関するイベント開始信号が前のイベントを停止させる。

【0117】

エラー信号に関しては、トランスレータ・モジュール502は現在の放送プログラムIDに基づいて取消コマンドを作成し、これをイベント・マネジャ504に送って現在のインタラクティブ・アプリケーションを取り消す。

【0118】

このように、これらの状態はスケジューリング・システム106から見た各放送プログラムのライフサイクルを表している。この情報から、オートメーション・サーバ108は、放送プログラムと関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションに関する状態を判断して、その状態に関する放送サーバ110への適切なコマンドを生成する。

【0119】

したがって、トランスレータ・モジュール502は、これらの状態に対応する

特定のチャンネル上で放送プログラムを管理するように設計されている。より特定のには、トランスレータ・モジュール502は、それが受信する各放送プログラムIDに関する状態機械510を維持する。この状態機械は新しい放送プログラムIDが受信される度に作成され、スケジューリング・システム106が、放送プログラムが終了されたことを示すまで維持される。

【0120】

図9を参照すると、トランスレータ・モジュール502、特にそのマッピング・ロジック506の全体的動作のフローチャートが示されている。トランスレータ・モジュール502は、スケジューリング・システム106から制御信号を受信する(900)度に、その管理するイベントにその制御信号が関連するかどうかを判断する(902)。イベントは、エラー信号またはスタートアップ、遮断、エラーまたはシステム・メッセージなどの他のデータとは逆の、放送プログラムIDまたは放送プログラムを表す他のデータによって示される。

【0121】

制御信号がイベントに関するものでなければ、トランスレータ・モジュール502はそれがエラー信号であるかどうかを判断する(904)。エラー信号は処理のためにイベント・マネジャ・モジュール504に渡される(906)。

【0122】

制御信号がエラー信号でなければ、それは無視される(910)。

信号がイベント信号であれば、トランスレータ・モジュール502は、イベントの放送プログラムIDを状態機械に対する鍵として用いて、マッピング・ロジック506を適用し、識別されたイベントが新しいイベントであるか、既に状態機械510が存在するイベントであるかを判断する。イベントが新しいイベントであれば、トランスレータ・モジュール502は放送プログラムIDおよびイベントに関する新しい状態機械510を例示し(912)して、状態機械510を開始する(914)。

【0123】

既存の状態機械があれば、イベント制御信号は放送プログラムIDと関連づけられた状態機械510に渡される(916)。そして、状態機械510は、理想

的な状態機械に関して上記で説明したように、かつ特定のトランスレータ・タイプに関して以下でさらに詳細に述べるように、その状態ロジックによりイベントを処理する。

【0124】

[5. トランスレータ・タイプ]

各スケジューリング・システム106は、トランスレータ・モジュール502によって解釈される、それ自体に特有な一連の制御信号を生成する。以下の項は、理想的なトランスレータ・モジュールの状態図に基づいて、特定のトランスレータ・モジュールがどのように実施されるかを説明している。すなわち、スケジューリング・システム特有の制御信号は、理想的トランスレータにおける一般的制御信号上にマッピングできる。各特定のトランスレータ・モジュール502は、理想的なトランスレータ・モジュールに記載されたのと同じ状態を経て進む。しかし、各特定のトランスレータに関する状態動作は、それらが受信する制御信号の相違を説明するため若干異なる。

【0125】

各種類のトランスレータについての、理想的なトランスレータ状態機械から特定の状態機械へのマッピングを、以下の表4-6に要約した。これらの表の欄見出しは表3に定義した。

【0126】

【表3】

表3：表4-6のための欄見出し

欄見出し	説明
特定の信号	トランスレータ・モジュールによって受信されるスケジューリング・システム特有の制御信号
特定の信号のデータ	そのスケジューリング・システム特有の制御信号と共に含まれるデータ
理想的信号	システム特有の制御信号がマッピングする理想的制御信号
理想的データ	理想的制御信号によって必要とされるデータ。そのうちのデータがシステム特有の制御信号のデータで入手できない場合には、状態動作またはイベント・マネージャの何れかで計算される。
状態遷移	この制御信号によって遷移する状態。場合によっては、これは自動的遷移になる（すなわち、前の状態からこの状態に移動するために制御信号は必要とされない）。

【0127】

a) トランスレータ・タイプ1：基本的スケジューリング・システム

基本的スケジューリング・システム106は、通常は放送プログラムID以外には、その制御信号内の非常にわずかのデータしか符号化しないシステムである。トランスレータの状態機械を介したこの制御信号の解釈には、理想的制御信号について理想的データであったものを再生するための、適切なデータの作成および推論が関係する。基本的スケジューリング・システム106の例はLouth ADC-100である。

【0128】

一実施形態において、オートメーション・サーバ108は、サブタイトラをエミュレートすることにより基本的スケジューリング・システムとインターフェースする。Louthスケジューリング・システムを備えたものなど、一実施形態において、エミュレートされたサブタイトラはCavenaサブタイトラである。通常、基本的スケジューリング・システム106は信号をサブタイトラに送信して、サブタイトルを作成し、サブタイトルを開始し、放送プログラムの映像プログラム・データ上で表示されているサブタイトルを停止する。本発明においては、オートメーション・サーバ108はこれらの制御信号を用いて、インタラクティブ・アプリケーションを映像と同期させる。

【0129】

基本的スケジューリング・システム106の中には、プリロール情報を提供する能力を有することが好ましいものもある。この場合に、それは放送プログラムの実際の開始前の適合可能な秒数で準備信号(Prepare Signal)を送信する。オートメーション・サーバ108は、放送プログラムが始まったときにちょうどユーザに届けられるように、この情報を用いてインタラクティブ・アプリケーションをより早くプリロードして開始する。したがって、タイプ1トランスレータは、準備信号を受信したときに、ロードされた状態802、準備された状態804および放送中の状態806を通して移行する。このことは自動移行として表4で説明する。

【0130】

オートメーション・サーバ108が基本的スケジューリング・システム106から開始信号805を受信すると、それは準備信号を用いてインタラクティブ・アプリケーションが既に始まっていることを知るので、開始信号は無視する。基本的スケジューリング・システムの制御信号にエラーがあれば、オートメーション・サーバ108は現在のインタラクティブ・アプリケーションを停止して、エラー状態812に移動する。

【0131】

表4は基本的スケジューリング・システム106に関するネイティブ制御信号と、理想的制御信号と、理想的トランスレータ・モジュール502の状態機械に関する状態移行との関係を要約している。

【0132】

【表4】

表4：基本スケジューリング・システム用トランスレータに対する制御信号及び状態遷移

スケジューリング・システム信号	制御信号データ	理想的信号	理想的データ	状態遷移
作成信号	プログラムID	プリロード	プログラムID、イベント・タイプ、チャンネル、インタラクティブ・アプリケーション位置	ロードされた
無し	無し	プリロール	プログラムIDチャンネル	作成された(自動遷移)
無し	無し	放送中	プログラムIDチャンネル	放送中(自動遷移)
開始信号	無し	無し	無し	無し
停止信号	無し	放送停止	プログラムIDチャンネル	放送停止
エラー	無し	エラー	無し	エラー

【0133】

b) トランスレータ・タイプ2：コードベース・スケジューリング・システム
第2のタイプのスケジューリング・システム106は、識別コードを用いてテレビジョン・ショーとコマーシャルとを選択的に区別するものである。このタイプのスケジューリング・システム106の例は、ESPN Inc. によってその放送システムに用いられているようなISCIコードベース・システムである。このタイプのシステムにおいては、ISCIコードはコマーシャルなどの放送プログラムに存在し、テレビジョン・ショーには存在しない。これらのタイプのコードは、スケジューリング・システム106によって直接または、放送プログラムと共に媒体（たとえば、ビデオテープ）上に予め記録されて間接的に提供されてもよい。

【0134】

他のタイプのコードベース・システムは、個別にインタラクティブ・アプリケーション、URL、URIなどを識別するコードを用いるものである。

オートメーション・サーバ108は、VITCタイムコード・リーダまたは類似のタイムコード・リーダを通して、コードベースのスケジューリング・システム106とインターフェースする。コードベースのスケジューリング・システム

は、VITCタイムコードを通してコマーシャル中にISCI情報を送信し、ショーの間にはISCI情報を送信しない。オートメーション・サーバ108は、コマーシャルおよびショーの間に、この情報を用いてインタラクティブ・アプリケーションを選択的に付加する。スケジューリング・システムの制御信号は放送プログラムIDによってショーを特定しないので、デフォルトのインタラクティブ・アプリケーションのみがサポートされる。

【0135】

一般的に、制御信号がISCIまたは類似のコードの存在を含むときには、トランスレータ502はコマーシャルが始まったことを知る。したがって、状態機械510はロードされた状態、準備された状態および放送中の状態を通して移行して、インタラクティブ・アプリケーションを開始する。これらの移行は自動移行として、表5に記載したように自動的に発生する。ロードされた状態において、ISCIコード（またはURL、アプリケーション識別子などの他のコード）は、理想的データに関する放送プログラムIDとして用いられる（たとえば、コードを放送プログラムIDとして保存する）。このことは、イベント・マネージャ504が適切なインタラクティブ・アプリケーションを判断することを可能にする。

【0136】

ISCIコードが変化すると、トランスレータ502は新しいコマーシャルが始まったことを知る。したがって、状態機械510は放送停止状態を通して移行して対話型コンテンツを停止し、取消アトミック・コマンドを作成してコマーシャルに関する現在のインタラクティブ・アプリケーションを取り消す。トランスレータ502は新しいISCIコードに関する新しい状態機械510を作成し、その状態機械510はロードされた状態、準備された状態および放送中の状態を通して移行し、開始アトミック・コマンドが生成されて新しいコマーシャルのインタラクティブ・アプリケーションを開始する。

【0137】

制御信号がISCIコードを含んでいないときには、トランスレータ502はテレビジョン・ショーが始まった（または進行中である）ことを知る。したがっ

て、状態機械510は放送停止状態を通して移行して対話型コンテンツを停止し、コマーシャルに関する現在のインタラクティブ・アプリケーションを取り消す取消アトミック・コマンドを作成する。同じ信号（すなわち、ISCIコードが全くない）に基づいて、ショーのイベント・タイプを備えた不明な放送プログラムIDに関する新しい状態機械510が作成される。以下で述べるように、イベント・マネジャは、この放送プログラムIDはデフォルトのショーと関連づけられるべきであると判断する。状態機械510はロードされた状態、準備された状態および放送中の状態を通して進み、開始アトミック・コマンドを生成してテレビジョン・ショーに関するデフォルトのアプリケーションを開始する。ISCIコードが再度検出されると、状態機械510は放送停止状態を通して進み、取消アトミック・コマンドが生成される。

【0138】

コード・ベースのシステムにはデータのない小さい隙間があることが多いので（特に、コード間の移行の間に）、トランスレータ502は、ISCIコードがないことを検出する前の修正可能な秒数の間待機する。これにより誤った検出を回避する。

【0139】

制御信号にエラーがある場合には、状態機械510は現在の対話型コンテンツも取り消して、エラー状態に移動する。

表5は、コマーシャル・イベントおよびデフォルトのショー・イベントの両方についての、コードベース・スケジューリング・システム106に関するネイティブ制御信号と、理想的制御信号と、理想的なトランスレータ・モジュール502の状態機械に関する状態移行との関係を要約している。

【0140】

【表5】

表5：コード・ベースのスケジューリング・システム用
トランスレータのための制御信号及び状態遷移

コマーシャル制御信号				
スケジューリング・システム信号	制御信号データ	理想的信号	理想的データ	状態遷移
ISCI コードの存在又は ISCI コードの変化	ISCI コード	プリロード	プログラム ID=ISCI コード イベント・タイプ=コマーシャル チャンネル インタラクティブ・アプリケーション位置	ロードされた
無し	無し	プリロール	プログラム ID チャンネル	作成された (自動遷移)
無し	無し	放送中	プログラム ID チャンネル	放送中 (自動遷移)
ISCI コードの不在又は ISCI コードの変化	無し又は非 ISCI データ又は ISCI コード	放送停止	プログラム ID チャンネル	放送停止
エラー	無し	エラー	無し	エラー
デフォルトのショー制御信号				
スケジューリング・システム信号	制御信号データ	理想的信号	理想的データ	状態遷移
ISCI コードの不在	無し又は非 ISCI データ	プリロード	プログラム ID=不明 イベント・タイプ=ショー チャンネル インタラクティブ・アプリケーション位置	ロードされた
無し	無し	プリロール	プログラム ID チャンネル	作成された (自動遷移)
無し	無し	放送中	プログラム ID チャンネル	放送中 (自動遷移)
ISCI コードの存在	ISCI コード	放送停止	プログラム ID チャンネル	放送停止
エラー	無し	エラー	無し	エラー

【0141】

c) トランスレータ・タイプ3：プレイリスト・ベースのスケジューリング・システム

本発明により支援された第3のタイプのスケジューリング・システム106は

、プレイリスト・ベースのスケジューリング・システムである。このタイプのシステムにおいては、制御信号は、プレイリストの要素を提供するために、放送されている番組およびその継続時間を識別する。また、場合によっては放送プログラムの番組タイトルが含まれている。このタイプのスケジューリング・システムの例は、ソニー株式会社によって提供される、BZCA-1102 スポット・ルール・オプション・ソフトウェアを動作させるライブラリ・マネジメント・システム(LMS) BZCA-1000 マルチカセット・システムである。

【0142】

オートメーション・サーバ108は、制御端末として機能することによりこのタイプのスケジューリング・システム106と連結する。制御端末は、スケジューリングされたイベントの表である送信プレイリストを表示する。LMS BAC-1200 制御端末が一例である。プレイリストは、各放送プログラムに関する放送プログラムID、番組タイトル、継続時間などのイベント情報を含む。

【0143】

プレイリスト・ベースのトランスレータ・モジュール502は、スケジューリング・システム106から受信した全てのイベント情報を取り込んで構文解析(parse)する。イベントは、それらの放送時間に先だって送信プレイリストに現れる。イベント(たとえば、放送プログラム)が送信プレイリストに現れると、トランスレータ502がそのイベントに関するインタラクティブ・アプリケーションをプリロードして、ロードされた状態802に移行する。スケジューリング・システム106は、イベントが放送中になる前の修正可能な秒数に、プレイ制御信号のイベント状態を送信することにより、各イベントに関するプリロール情報を提供する。

【0144】

トランスレータ・モジュール502は準備された状態804および放送中の状態806を通して移行し、イベント用のプレイ制御信号を受信したときにインタラクティブ・アプリケーションを開始する。ネットワークの問題または他の何らかの問題により、トランスレータ502がイベントに関するプレイ制御信号を逃して、イベントに関する放送中またはオンライン制御信号を受信した場合には、

放送中の状態806に移行してインタラクティブ・アプリケーションを開始する。この場合に、オートメーション・サーバ108はプリロール情報の利益を逃すが、それにもかかわらずインタラクティブ・アプリケーションは開始される。

【0145】

トランスレータ・モジュール502が放送中またはオンライン信号を受信して、まだ準備された状態804にないのであれば、放送中／オンライン信号をプレイ信号として扱い、まず準備された状態804に移行してから自動的に放送中の状態806に移行する。

【0146】

送信プレイリストからイベント・データが消えると、トランスレータ・モジュール502は放送停止状態808に移行して、現在のインタラクティブ・アプリケーションを取り消すようにイベント・マネジャ504に命令する。

【0147】

スケジューリング・システムへの接続を失うなどの、他のあらゆる種類のエラーが発生した場合には、オートメーション・サーバ108は現在のインタラクティブ・アプリケーションを停止してエラー状態に移動する。

【0148】

表6は、理想的なトランスレーション・モジュール502の状態機械についての、プレイリストベース・スケジューリング・システム106に関するネイティブ制御信号と、理想的な制御信号と状態移行との関係を要約している。

【0149】

【表6】

表6：プレイリスト・ベースのスケジューリング・システム用
トランスレータのための制御信号及び状態遷移

スケジューリングシステム信号	制御信号データ	理想的信号	理想的データ	状態遷移
イベント・データはルック・アヘッド・ウィンドウに現れる	プログラムID プログラム・タイトル 継続時間	プリロード	プログラムID イベント・タイプ チャンネル インタラクティブ・アプリケーション位置	ロードされた
プレイ	プログラムID プログラム・タイトル 継続時間	プリロール	プログラムID チャンネル	作成された
放送中又はオンライン	プログラムID プログラム・タイトル 継続時間	放送中	プログラムID チャンネル	放送中 (自動遷移)
イベント・データはルック・アヘッド・ウィンドウから消える	プログラムID プログラム・タイトル 継続時間	放送停止	プログラムID チャンネル	放送停止
エラー	無し	エラー	無し	エラー

【0150】

[6. 正規表現に基づくトランスレータ・イベント・タイプ計算]

放送プログラムIDのイベント・タイプを追跡するスケジューリング・システム106は、その情報をオートメーション・サーバ108に直接送信できる。多数のスケジューリング・システム106がこの特徴を支援しないので、放送局114の中には、ショーやコマーシャルのように異なったタイプの放送プログラムを区別する放送プログラムIDを用いるものもある。オートメーション・サーバ108はそれ自体のためにこの情報を用いる。トランスレータ502はその情報を用いて、どのタイプのイベントをスケジューリングするかを判断する。たとえば、コマーシャルの放送プログラムIDは「VT」という接頭辞を有し、テレビジョン・ショーの放送プログラムIDは異なった接頭辞を有するか全く接頭辞を有していなくてもよい。オートメーション・サーバ108は、放送プログラムIDと共に正規表現を用いて、コマーシャルとショーとを区別する。正規表現の分析に基づいて、放送プログラムIDがコマーシャルの基準に合致する場合に、イベント・タイプはコマーシャルに設定され、あるいは、放送プログラムIDがシ

ョーの基準に合致する場合にはショーに設定される。放送局114がショーとコマーシャルとを区別するために放送プログラムIDの名前を挙げない場合には、イベント・タイプは不明に設定される。かかる場合に、イベント・マネジャ504は、コンテンツがコマーシャルに関するものかショーに関するものかを伝えるフラグがあるかどうか、実際のインタラクティブ・アプリケーション・ファイルを見る。

【0151】

〔7. イベント・マネジャの概要〕

図5を参照すると、イベント・マネジャ504はトランスレータ・モジュール状態機械510から様々なアトミック・コマンド514を受信して、それに応じて、そのインタラクティブ・アプリケーションの制御について放送サーバ110に命令する。

【0152】

一般的に、オートメーション・サーバ108がない従来のシステムにおいては、放送サーバ110は、放送サーバ・イベントのリストである予め定められたプレイリストに従い、インタラクティブ・アプリケーションをデータ挿入ユニット116に送信する。

【0153】

しかし、オートメーション・サーバ108は、スケジューリング・システム106によって提供された制御信号を介して、放送サーバのプレイリストの作成を自動化し、放送サーバのプレイリスト上のイベントを動的に付加、削除および修正して、スケジューリング・システムのプレイリストに対するほぼリアルタイムな変更に合わせてすることができる。放送サーバのプレイリストは全てのチャンネルに関するイベントを含んでもよいが、イベント・マネジャ504は、それがアトミック・コマンドを受信するチャンネルに関するイベントのみを管理する。

【0154】

図5は、トランスレータ・モジュール502がアトミック・コマンド514をどのようにイベント・マネジャ504に送信するかを示している。イベント・マネジャ504はアトミック・コマンド514を解釈して、放送サーバ110に対

する一連の基本コマンドを生成する。イベント・マネジャ504は、アトミック・コマンド514を受信すると、そこに含まれた放送プログラムIDを、マッピング・ロジック508を介して特定の放送サーバ・イベントにマッピングする。特定の放送プログラムIDに関して適切な放送サーバ・イベントが存在しないのであれば、イベント・マネジャ504は放送サーバ・イベントを作成する。一般的に、イベント・マネジャ502は必要に応じて、放送サーバ・イベントを作成、修正または破壊する。

【0155】

イベント・マネジャ504は、それが管理する各放送サーバ・イベントについて別個の状態機械512を維持する。各状態機械はイベントの放送プログラムIDによってそのイベントに割り当てられる。すると、トランスレータ・モジュール502からのアトミック・コマンドは、それらの放送プログラムIDに基づいてこれらの状態機械に送られる。このプロセスを以下のアトミック・コマンド・マッピング・ロジックの項で説明する。イベント状態機械512は、正確な放送サーバ基本コマンドを生成する責任を負う。それは、以下のイベント状態機械の項で詳細に説明する。

【0156】

トランスレータ・モジュール502およびイベント・マネジャ504という2つの状態機械を使用することで、比較的単純で効率的なイベント・マネジャ504の実施を可能にしながら、様々な異なったタイプのスケジューリング・システム106の何れをも容易にオートメーション・サーバ108とインターフェースすることが可能になる。これは、イベント・マネジャ504の変更を必要とせずに、新しいスケジューリング・システム106との協働のために、新たなトランスレータ・モジュール502を作成することを可能にする。

【0157】

異なったイベント・タイプは、アトミック・コマンド・マッピング・ロジック508およびイベント状態機械512に異なった挙動を行わせるので、以下の項では、イベント・マネジャ504が支持する様々なイベント・タイプを定義する。

【0158】

a) イベント・タイプ

イベント・タイプは放送サーバ・イベントがどのように挙動すべきかを決定する。イベント挙動を定める3つの異なったカテゴリがある。

【0159】

- ・放送プログラム・タイプ
- ・セグメンテーション
- ・対話性

番組タイプにはコマーシャル、ショーまたは不明があり得る。コマーシャルは、普通は短い(30～120秒)テレビジョン・プログラミングの独立した部分である。ショーは1つまたは複数のセグメントを含むテレビジョン番組である。1つまたは複数のコマーシャルがテレビジョン・ショー・セグメントの間に放映される。オートメーション・サーバ108が、スケジューリング・システム106によって送信された制御信号から番組タイプを判断できない場合には、そのタイプは不明に設定される。通常、不明なイベントはコマーシャルのように独立のプログラミングとして扱われてもよいし、テレビジョン・ショーのように扱われてもよい。

【0160】

番組タイプおよびセグメンテーションは密接に関係する。好適な実施形態においては、テレビジョン・ショーは常に区分されたものとして扱われ、コマーシャルは常に区分されていないものとして扱われる。不明な番組は何らかの番組として扱うことができる。区分されたテレビジョン・ショーの扱いを、図12を参照して以下でさらに説明する。

【0161】

対話性(たとえば、インタラクティブ・アプリケーション)は、通常の対話型イベントまたはデフォルトの対話型イベントの何れかにすることができる。通常のイベントは、特定のインタラクティブ・アプリケーションがそれに関連づけられているイベントである。イベント・マネージャ504は、インタラクティブ・アプリケーション・データベース112においてイベントと関連づけられた特定の

インタラクティブ・アプリケーションを見つけることができない場合には、デフォルトのインタラクティブ・アプリケーションをイベントの継続時間と置き換えてもよい。無イベントもデフォルト・イベントとして特定することができ、このことはイベントの継続時間中はインタラクティブ・アプリケーションが放送されないことを意味する。

【0162】

以下の表は6個のイベント・タイプを列挙し、各イベント・タイプの挙動を要約している。

【0163】

【表7】

表7：イベント・タイプ

イベント・タイプ	プログラム・タイプ	対話性	セグメンテーション
コマーシャル・イベント	コマーシャル	正常	なし
ショー・イベント	テレビジョン・ショー	正常	あり
不明イベント	不明	正常	多分あり
デフォルト・コマーシャル・イベント	コマーシャル	デフォルト	なし
デフォルト・ショー・イベント	ショー	デフォルト	あり
デフォルト不明イベント	不明	デフォルト	多分あり

【0164】

イベント・タイプは放送サーバ・イベント設定を判断するためにも用いられる。

b) イベント・タイプを判断する

イベント・タイプは最初にトランスレータ・モジュール502によって判断されて、アトミック・コマンド514でイベント・マネジャ504に渡される。場合によっては、トランスレータ・モジュール502は実際のイベント・タイプを判断するのに十分な情報を有していない。トランスレータ・モジュール502はイベント・タイプに関する最初の判断を行うが、イベント・マネジャ504が、より良い情報を有している場合にはそのイベント・タイプを変更してもよい。イベント・マネジャ504は、トランスレータ・モジュール502が有していない

2つの情報を有する。

1. イベント・マネジャ504は、インタラクティブ・アプリケーションがイベントの放送プログラムIDに関して存在するかどうかを知っている。
2. イベント・マネジャ504は、インタラクティブ・アプリケーションからイベント・タイプ情報を得ることができる。

【0165】

アプリケーションは、それが中断可能か否かを判断する情報を含む。オートメーション・サーバ108は、全てのテレビジョン・ショーが中断可能であり、全てのコマーシャルが中断可能ではないと仮定している。

【0166】

イベント・マネジャの情報とトランスレータ・モジュールの情報とを組み合わせると、イベント・マネジャ504は、以下の表で要約しているように適切なイベント・タイプを判断することができる。

【0167】

【表8】

表8：イベント・マネジャ・タイプの決定

トランスレータ・モジュールにより指定されたイベント・タイプ	インタラクティブ・アプリケーションは存在するか？	インタラクティブ・アプリケーションのイベント・タイプ	結果的イベント・タイプ
ショー	イエス	何でも構わない	ショー
コマーシャル	イエス	何でも構わない	コマーシャル
不明	イエス	ショー	ショー
不明	イエス	コマーシャル	コマーシャル
ショー	ノー	使用不可	デフォルト・ショー
コマーシャル	ノー	使用不可	デフォルト・コマーシャル
不明	ノー	使用不可	デフォルト不明

・：トランスレータ・モジュールのイベント・タイプは、常にインタラクティブ・アプリケーションのイベント・タイプに優先することに留意されたい。

【0168】

c) アトミック・コマンド・マッピング・ロジック

イベント・マネジャ504は、それが管理するイベント毎に別個の状態機械512を維持する。イベント・マネジャ504は、トランスレータ・モジュール5

02からアトミック・コマンド514を受信すると、アトミック・コマンドの放送プログラムIDを適切な放送サーバ・イベントと関連づけて、アトミック・コマンドを適切な状態機械512に渡さなければならない。このプロセスが、イベント・マネジャのマッピング・ロジック508による処理である。

【0169】

マッピング・ロジック508は、放送プログラムIDを放送サーバ・イベントIDと関連づけたイベント関連づけ表を作成して維持する。スケジューリングされたアトミック・コマンドのみが、新しい放送サーバ・イベントを作成させることができる。その結果、それらのみが、放送プログラムIDと新しい放送サーバ・イベントのIDとを関連づける、イベント関連づけ表に新しい行を加えることができる。イベントがその状態機械512を妨害して、その状態機械が破壊されたときに、その関連づけは表から外される。

【0170】

図10はマッピング・ロジック508の一実施形態の状態挙動を示している。表9はこの図を説明している。

【0171】

【表9】

表9：イベント・マネージャ状態機械

状態／アクティビティ	挙動
アトミック・コマンドを受信 (1002)	<ul style="list-style-type: none"> ・アトミック・コマンドをトランスレータ・モジュールから受信する。イベント関連アトミック・コマンドのみをイベント・マネージャ504によって処理できる。 ・新しいイベント状態であるかどうかの判断に進む(1004)。
新しいイベントか否かを決定 (1004)	<ul style="list-style-type: none"> ・コマンドがスケジュール・アトミック・コマンドであり、プログラムIDがそれに関連づけられた放送サーバ・イベントを現在有していなければ、新しいイベント状態作成に進む(1006)。 ・そうでなければ、イベント状態機械に送出するに進む(1008)。
新しいイベントを生成 (1006)	<ul style="list-style-type: none"> ・イベントに関する新しい状態機械を生成し、イベント関連づけ表においてプログラムIDをこの新しいイベントと関連づける。(イベント・マネージャ状態機械図、図11を参照) ・イベントの状態機械に送出するに進む(1008)。
イベントの状態機械へ送る (1008)	<ul style="list-style-type: none"> ・アトミック・コマンドをイベントの状態機械に送出する。(イベント・マネージャ状態機械図、図11を参照)。

【0172】

新しいイベント状態機械を作成するときに、マッピング・ロジック508は、上記の表8の規則に従ってイベント・タイプを判断する。

通常の非セグメント化対話型イベントについては、イベント関連づけ表において、スケジューリング・システム・イベントと放送サーバ・イベントとの間に一対一のマッピングがある。2つの注目すべき例外を次に説明する。

【0173】

d) 特別な場合のイベント・マッピング

一般的に、スケジューリング・システム・イベントと放送サーバ・イベントの間には一対一のマッピングがある。2つの注目すべき例外をここで説明する。

【0174】

(i) デフォルト・イベント

スタートアップ時に、イベント・マネージャ504は3つの放送サーバ・イベント(デフォルト・イベント・タイプ毎に1つ)を作成する。これらは、イベント関連づけ表における最初の3つのイベントである。イベント・タイプに関して上

記で説明したように、インタラクティブ・アプリケーションを特定された放送プログラムIDについて発見できないときにデフォルト・イベントが選択される。これをサポートするために、イベント関連づけ表は多数の放送プログラムIDが同じデフォルト・イベントIDにマッピングすることを可能にする。マッピング・ロジック508が、それと関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションを有していないスケジュール・アトミック・コマンドを受信すると、マッピング・ロジック508は、その放送プログラムIDを、スケジュール・アトミック・コマンドにおいて特定されたイベント・タイプに対応するデフォルト・イベントと関連づける。デフォルト・イベントは既にスケジューリングされているので、マッピング・ロジック508は、スケジュール・アトミック・コマンドを渡さない。

【0175】

(i i) セグメント化されたイベント

前述のように、単一のテレビジョン・ショーは多数の部分にセグメント化することができる。スケジューリング・システム106にとっては、ショーはそれぞれが独自の放送プログラムIDを備えた一連の多数のイベントである。放送サーバにとっては、テレビジョン・ショーは、セグメント毎に中断されて再開される単一のイベントである。その結果、イベント関連づけ表は、多数の放送プログラムIDを単一の放送サーバ・イベントに合わせることでこの隙間を埋める。

【0176】

スケジューリング・システム106がその放送プログラムIDにおいて、セグメント化に関する情報を提供する場合には、イベント・マッピング・ロジック508は、テレビジョン・ショーの最初のセグメントについて新しいイベント状態機械512を作成して、他の全てのセグメントを同じイベント状態機械512に自動的にマッピングする。

【0177】

残念ながら、ほとんどのスケジューリング・システムはこの情報を提供しない。そのため、オートメーション・サーバ108は、2つの異なった放送プログラムIDがインタラクティブ・アプリケーション・データベース112において同

インタラクティブ・アプリケーションにマッピングされているかどうかを判断することにより、これら2つの放送プログラムIDが同じテレビジョン・ショーと関連づけられているかどうかを判断する。マッピング・ロジック508は、新しい放送プログラムIDがイベント関連づけ表に既に列挙されたテレビジョン・ショーの別のセグメントに関するものであると判断すると、

1. イベント関連づけ表において、その新しい放送プログラムIDを予め存在する放送サーバ・イベントと関連づけ、

2. ショーは既にスケジューリングされているので、スケジュール・アトミック・コマンドを渡さない。

【0178】

このことを、以下のイベント状態機械およびセグメンテーションの項でさらに詳細に説明する。

e) 放送サーバ基本コマンド

イベント・マネジャの状態機械は、4つの放送サーバ基本コマンド、すなわちスケジュール、開始、停止および取消を発行して、放送サーバを制御する。これらは、同じ名称のアトミック・コマンドに類似している。スケジュールは放送に関するインタラクティブ・アプリケーションを作成して、それを放送サーバのプレイリストに追加する。開始は、インタラクティブ・アプリケーションの放送を始めて、停止は、その放送を止める。取消は、インタラクティブ・アプリケーションを停止して（既に停止されていなければ）、メモリからインタラクティブ・アプリケーションを除去して、放送サーバのプレイリストから関連づけられたイベントを削除する。

【0179】

代替的な実施形態において、これら特別なコマンドは、無期限に中断する、選択された時間間隔にわたって中断する、直ちに再開する、選択された時間間隔の後に再開するなどの、他のより複雑な挙動を含むように拡張してもよい。

【0180】

また、コマンドのコンテンツ、すなわち、コマンドによって管理することができる対話性のタイプは可変であり、やはり、システム設計者によって決定された

対話性のタイプに左右される。そのため、コマンドは、以前に放送された対話性、形態または他のデータ、URL、ウェブページ、Javaアプレットまたは他のハイパーメディア対話性などについて、トリガをスケジューリングまたは開始してもよい。

【0181】

[8. イベント状態機械]

アトミック・コマンドはそれらの寿命を特定のイベント状態機械512において終える。各イベント状態機械512は放送サーバ・イベントと関連づけられており、そのイベントに関する全ての動作を制御する。アトミック・コマンド・マッピング・ロジック508は、どの状態機械512が特定のアトミック・コマンドを受信するかを判断する（以下で述べるいくつかの例外がある）。

【0182】

図11は、イベント状態機械512の挙動を、コマーシャル、テレビジョン・ショーおよびデフォルト・イベント・タイプに関する詳細と共に示している。イベント状態機械はイベントのライフサイクルを追跡する。図11において、状態移行はそれらがどのタイプのイベントに適用されるかを示すように、以下のとおり明示されている。

【0183】

C：コマーシャル・イベントに適用される移行

S：テレビジョン・ショー・イベントに適用される移行

D：デフォルト・イベントに適用される移行

一般的に、イベントは次の状態を通過する。

【0184】

スケジュールされた状態1102：トランスレータ・モジュール502からのスケジュール・アトミック・コマンドは、放送サーバ上でイベントのスケジューリングを行わせる。状態機械512は放送スケジューリング・プリミティブを発行し、これは、放送に関するインタラクティブ・アプリケーションを作成して、それを放送サーバのプレイリストに追加することを放送サーバ110に命令する。スケジューリングの後に、イベントは開始アトミック・コマンドによって開始

される必要がある。

【0185】

開始された状態1104、停止された状態1106：トランスレータ・モジュール502からの開始コマンドは、状態機械を開始された状態1104に移行する。状態機械は放送開始プリミティブを発行する。開始された後に、イベントは開始および停止アトミック・コマンドによって何回でも開始および停止することができる。状態機械はテレビジョン・ショーおよびデフォルト・イベントについてのみ停止された状態1106に移行し、コマーシャル・イベントについては停止された状態1106に到達しない。

【0186】

放送開始プリミティブに応じて、放送サーバ110は、インタラクティブ・アプリケーションが以前に送信されていない場合にはそれを送信することや、アプリケーションが以前に送信されている場合には、インタラクティブ・アプリケーションヘトリガを送信して実行を始めることを含む様々な方法で、インタラクティブ・アプリケーションを始めることができる。同様に、放送サーバ110は、前述のように、形態やコンテンツなどの他の種類のデータをインタラクティブ・アプリケーションに送信するか、URLなどを送信してもよい。

【0187】

二次トリガ処理段階1108：やはり開始された後に、イベントはゼロ1以上の二次トリガを発生させることができる。二次トリガは、イベントが活動中である（すなわち、放送サーバでスケジューリングされている）間に発生する作用である。一例は、イベントが終了する前のエンドユーザへの5分警告である。これらのトリガはスケジューリング・システム106によって作成されて、制御信号としてトランスレータ・モジュールに渡される。

【0188】

取り消しされた状態1110：最後に、イベントと関連づけられた放送プログラムが一端終了すると、取消アトミック・コマンドがトランスレータ・モジュール502から送信される。状態機械は放送サーバ110に放送取消プリミティブを発行することにより応答し、放送サーバ110はイベントを取り消す。この状

態には、異なったイベントについては異なった方法で到達する。コマーシャル・イベントについては、トランスレータ・モジュール502から取消アトミック・コマンドが受信されたときにこの状態に到達し、テレビジョン・ショー・イベントについては、次のテレビジョンの状態コマンドが受信されたときにこの状態に到達し、最後にデフォルト・イベントについては、遮断時にこの状態に到達する。

【0189】

放送サーバ・イベント（インタラクティブ・アプリケーション）の開始を、それに関連づけられたスケジューリング・システム放送プログラムと正確に同期させるために、スケジューリング・システムの中にはプリロールを支持するものがある。プリロールは、スケジューリング・システム106が制御している装置（VTRのような）が動作（番組を放映し始めるような）を完了するのに必要な時間の長さである。スケジューリング・システム106は、同じ種類のプリロール警告をオートメーション・サーバ108に与えて、それにインタラクティブ・アプリケーションを開始する時間を与えることができる。スケジューリング・システムの中にはプリロール値を1つだけ支持するものがある。オートメーション・サーバ108の応答時間がプリロール値よりも速ければ、オートメーション・サーバ108は、放送サーバ・イベントを開始する際に、幾分か付加的な遅延を導入する。この微同調タイミングは、システム設計者によってイベント状態機械で行われる。開始済み、停止済みおよび取り消し済みの状態は全て、実際に放送サーバ・イベントを開始、停止または取り消しする前に遅延の量を導入できる。

【0190】

全ての放送サーバ・イベントがこの同じ基本的状態機械を共有するが、イベント状態機械はイベント・タイプ毎に異なる。これらの相違の詳細を以下で説明する。

【0191】

二次トリガは全てのイベント・タイプについて同様に処理される。二次トリガは、オートメーション・サーバ108を拡張する方法である。スケジューリング・システム106の中には、基本的制御信号（プリロード、プリロール、放送中

および放送停止)以上のものをサポートするものがある。それらは、たとえば、番組の終了前5分に制御信号を送信して、番組が終わりそうであることを装置に警告することができる。オートメーション・サーバは、この信号を用いて現在のインタラクティブ・アプリケーションを更新し、それが終わりそうであることを視聴者に警告することができる。これは、二次トリガをどのように用いることができるかのほんの一例にすぎない。

【0192】

a) コマーシャル・イベント・タイプ

これは最も単純なイベント状態機械である。コマーシャル・イベントは停止されることも再開されることもないので、スケジュールリングされて、開始され(潜在的にはいくつかの二次トリガで)、最後に取り消されるだけである。以下の表は状態、その状態に入らせるアトミック・コマンドおよびその状態によって行われる作用を要約している。

【0193】

【表10】

表10: コマーシャル・イベント・タイプに対するイベント状態機械

状態	アトミック・コマンド	状態の挙動
スケジュールされた (1102)	スケジュール・コマンド	<ul style="list-style-type: none"> ・イベント・タイプおよびインタラクティブ・アプリケーションの場所に基づいて、放送サーバ・イベントのパラメータを判断する。 ・放送スケジュール・プリミティブを発行して、放送サーバでイベントをスケジュールリングする。
開始された (1104)	開始コマンド	<ul style="list-style-type: none"> ・一時停止して、プリロールがあればそれを明らかにする。 ・開始プリミティブを発行して、放送サーバでイベントを開始する。
停止された (1106)	該当せず	<ul style="list-style-type: none"> ・この状態に入ることはない。
取り消しされた (1110)	取消コマンド	<ul style="list-style-type: none"> ・一時停止して、プリロールがあればそれを明らかにする。 ・取消プリミティブを発行して、放送サーバでイベントを取り消す。

【0194】

b) ショー・イベント・タイプ

ショー・イベント状態機械512はコマーシャル・イベント状態機械に非常に類似しているが、やはりセグメント化を明らかにしなければならない（イベント・タイプの項で説明）。

【0195】

コマーシャル・イベントとは異なり、ショーは将来あるときに再開する必要があるので、取消コマンドはショー・イベントを停止するだけである。次のショーの開始アトミック・コマンドが受信されたときにだけ、このショーを取り消すことができる。以下の表は、状態、その状態に入らせるアトミック・コマンドおよびその状態によって行われる作用を要約している。

【0196】

【表11】

表11：ショー・イベント・タイプに対するイベント状態機械

状態	アトミック・コマンド	状態の挙動
スケジュールされた(1102)	スケジュール・コマンド	<ul style="list-style-type: none"> ・ショーの最初のセグメントであれば、 ・イベント・タイプおよびインタラクティブ・アプリケーションの場所に基づいて、放送サーバ・イベントのパラメータを決定する。 ・放送サーバでイベントをスケジュールリングする。 ・そうでなければ、 ・何も行わない。イベントは既にスケジュールリングされている。
開始された(1104)	開始コマンド	<ul style="list-style-type: none"> ・一時停止して、プリロールがあればそれを明らかにする。 ・放送サーバでイベントを開始する。
停止された(1106)	停止又は取消コマンド	<ul style="list-style-type: none"> ・一時停止して、プリロールがあればそれを明らかにする。 ・放送サーバでイベントを停止する。
取り消しされた(1110)	次のショーの開始コマンド	<ul style="list-style-type: none"> ・一時停止して、プリロールがあればそれを明らかにする。 ・放送サーバでイベントを取り消す。

【0197】

c) デフォルト・イベント・タイプ

デフォルト・イベントには3つの異なったタイプ、すなわちデフォルト・ショー・イベント、デフォルト・コマーシャル・イベントおよびデフォルト不明イベ

ントがある。デフォルト・イベントは、その放送プログラムIDについて関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションがないときに用いられる。

【0198】

コマーシャル・イベントとは異なり、デフォルト・イベントは将来のあるときに再開する必要があるので、取消コマンドはデフォルト・イベントを停止するだけである。それはオートメーション・サーバ108が遮断されたときに取り消されるだけである。通常のイベントとデフォルト・イベントとの間の主たる相違は、2つの連続した放送プログラムIDが同じデフォルト・イベントを意味し得る場合があるということである。この場合には、デフォルト・イベントを停止せずに、すぐに再開することが好ましい。その代わりに、デフォルト・イベントは放映を続けることを許容される。これが機能するように、「停止された」状態は、次の開始アトミック・コマンドもこのデフォルト・イベントに関するものでないことが確かになるまで、実際にはそのイベントを停止しない。デフォルト・イベント・タイプに関わらず、以下の表は、状態、その状態に入らせるアトミック・コマンドおよびその状態によって行われる作用を要約している。

【0199】

【表12】

表12: デフォルト・イベント・タイプに対するイベント状態機械

状態	アトミック・コマンド	状態の挙動
スケジュールされた (1102)	スケジュール・コマンド	・オートメーション・サーバ108が起動されたときに発生する。
開始された (1104)	開始コマンド	・まだ開始されていなければ、 ・一時停止して、プリロールがあればそれを明らかにする。 ・放送サーバでイベントを開始する。
停止された (1106)	停止又は取消コマンド	・次の開始アトミック・コマンドまで停止を延期する。 ・次の開始アトミック・コマンドで、 ・開始が同じデフォルト・イベントに関するものであれば、 ・デフォルト・イベントを放映するままにする。 ・開始済み状態1102に戻る。 ・そうでなければ、 ・一時停止して、プリロールがあればそれを明らかにする。 ・放送サーバでイベントを停止する。
取り消しされた (1110)	無し	・これは、オートメーション・サーバがシャットダウンしたときに発生するだけである。

【0200】

[9. セグメンテーション]

図12は、安定した経験を視聴者に提供し、同様にあらゆるコマーシャルの間に適切なインタラクティブ・アプリケーションを提供しながら、テレビジョン・ショーの異なったセグメントの間に適切なインタラクティブ・アプリケーションを維持するために、どのようにテレビジョン・ショーのセグメンテーションを処理するかを示している。

【0201】

図12においては、セグメント化されたテレビジョン・ショーを処理するときの、制御信号、アトミック・コマンドおよび放送サーバ・コマンドの、スケジューリング・システム106、(理想的)トランスレータ・モジュール502およびイベント・マネージャ504からの流れのイベント・トレースが示されている。テレビジョン・ショーであるショーAは、それぞれ独特な放送プログラムIDを有する2つのセグメントA.1およびA.2で放送される。これらのセグメント

の間にはコマーシャルA d Xがある。セグメントA. 2の後には、コマーシャルA d Yがあり、それに新しいショーであるショーBが続く。ここで、本発明によって解決される問題は、A d XおよびA d Yに付随する何か特定のまたはデフォルトの対話性を提供しながら、両方のセグメントA. 1およびA. 2の間に同じ対話性を維持する（セグメントは独特な放送プログラムIDを有しているが）というものである。この結果を達成するために、両セグメントA. 1およびA. 2に関する放送プログラムIDは、イベント・マネジャ504によって、イベント関連づけ表において同じ放送イベント（ショーA）にマッピングされなければならない。これは、上記の様々な手順を用いて行われる。そして、制御信号およびアトミック・コマンドのシーケンスは以下のとおりである。

【0202】

ショー・セグメントA. 1

1200：まず、スケジューリング・システム106がプリロードA. 1信号を発行する。

【0203】

1202：次にトランスレータ・モジュール502はセグメントA. 1をスケジューリングする。

1204：イベント・マネジャ504はこのイベント（ショーA）に関する新しい状態機512を作成して、イベント関連づけ表にこの放送プログラムIDおよび状態機械に関するマッピングを記憶する。ショーA状態機械は、ショーAと共に放送に関する適切なインタラクティブ・アプリケーションをスケジューリングするように放送サーバ110に命令する。

【0204】

1206：そして、スケジューリング・システム106は、A. 1に関するプリロール信号または開始信号の何れかを発行する。

1208：次に、トランスレータ・モジュール502は、潜在的にはプリロールの量と、イベント・マネジャ504および放送サーバ110が放送サーバ・イベントを開始するのに要する時間の長さによって決定される幾分かの遅延量の後に、セグメントA. 1を開始する。

【0205】

1210：それに応じて、イベント・マネジャ・ショーA状態機械は、ショーAに関するインタラクティブ・アプリケーションを開始するように放送サーバに命令する。

【0206】

1212：ショーAのインタラクティブ・アプリケーションは放送受信機120によって実行されて、放送受信機120に連結されたテレビジョンセットなどの表示装置に現れる。

【0207】

スケジューリング・システム106が最初にプリロールを発行すれば、ショーA. 1は既に開始されているので、トランスレータ・モジュール502はスケジューリング・システム106からのそれに続く開始信号を無視する。

【0208】

AdX

1214：ある時間の後に、スケジューリング・システム106はAdXに関するプリロード信号を発行する。

【0209】

1216：そして、トランスレータ・モジュール502はスケジュールAdXアトミック・コマンドを発行する。

1218：イベント・マネジャは放送サーバ110にスケジュール・コマンドを発行して、AdXに関するインタラクティブ・アプリケーション（デフォルトを含む）をスケジューリングする。

【0210】

1220：そして、スケジューリング・システム106はプリロールまたは開始Ad信号を発行する。

1222、1224：トランスレータ・モジュール502には、ショーAへの別のセグメントがあることは分からないので、セグメントA. 1に関する取消コマンドを送信してから、開始AdXコマンドを送信する。（スケジューリング・システム106が停止A. 1を送信すれば、それはAdXに関するプリロードお

よびプリロールの後に来るので無視される。)

1226、1228：通常、イベント・マネジャ504はセグメントA. 1を取り消すことにより応答する。しかし、イベント・マネジャ504は一時的に取消コマンドを無視して、その代わりに、ショーAに関するインタラクティブ・アプリケーションを停止する停止A. 1コマンド、そして、AdXのインタラクティブ・アプリケーションの実行を始める開始AdXコマンドを発行する。

【0211】

1230、1232：これらのコマンドが放送受信機によって受信されると、受信機はショーAに関するインタラクティブ・アプリケーションの実行を中断するが、終了はせず、AdXのインタラクティブ・アプリケーション（またはデフォルト・アプリケーション）の実行を始める。インタラクティブ・アプリケーションを中断することは、ゲームの点数、視聴者が視聴していた特定の形態など、それが有する状態情報は何であれ保持する。中断することは、たとえば、視聴者のテレビジョンセット上の表示からショーAのインタラクティブ・アプリケーションを排除するという別の効果も有するので、AdXが画面に出たときにショーAインタラクティブ・アプリケーションは表示されず、AdXの対話性は適切に進む。

【0212】

イベント・マネジャ504は、この時点ではわからない、ショーAには他のセグメントがないということが判断できるまで、トランスレータ・モジュールの取消コマンドを遅延させる。その後、以下に示すように、これはショーBが開始されたときに発生する。

【0213】

ショー・セグメントA. 2

1234：AdXが終わりそうになると、スケジューリング・システム106はプリロードA. 2信号を発行する。

【0214】

1236：トランスレータ・モジュール502はスケジュールA. 2コマンドを発行する。

この時点で、イベント・マネジャ504のマッピング・ロジック508はこのイベント（セグメントA. 2）に関する放送プログラムIDが、セグメントA. 1の放送プログラムIDとして同じインタラクティブ・アプリケーションに相関していると判断する。したがって、マッピング・ロジック508は、セグメントA. 2に関する全てのコマンドを（それらの放送プログラムIDに従って）、ショーAに関するイベント状態機械に向ける。ショーAのこのセグメントに関するインタラクティブ・アプリケーションは既に放送受信機でロードされているので、ここで放送サーバにそれをプリロードさせる必要はない。そのため、イベント・マネジャは別のスケジュール・コマンドを発行しない。

【0215】

1238：そして、スケジューリング・システム106は、プリロールA. 2または開始A. 2信号の何れかを発行する。

1240、1242：トランスレータ・モジュール502は、AdXに関する取消コマンドおよびセグメントA. 2に関する開始コマンドを送信する。

【0216】

1244、1246：イベント・マネジャ504はまず、AdXに関する対話性を取り消すように放送サーバに命令して、そして、開始コマンドを、ショーAと関連づけられたインタラクティブ・アプリケーションを開始するように放送サーバに命令するショーA状態機械に向ける。ショーAに関するインタラクティブ・アプリケーションは以前に中断されただけなので、AdX開始前それが有していた状態が何であれその状態で、ここで再度動作を始める（1248）。

【0217】

そのため、ショーAがゲームショーおよびゲーム・アプリケーションとしてのそのインタラクティブ・アプリケーションであったならば、AdXに関するアプリケーションを中断することは、ゲームにおける視聴者の総得点（および他の状態）を保存したであろう。そしてそれは、セグメントA. 2が放送されてアプリケーションが再開されると回復される。

【0218】

AdY

1250：後のある時点で、スケジューリング・システム106はプリロードA d Y信号を発行する。

【0219】

1252：トランスレータ・モジュール502は、スケジュールYコマンドをイベント・マネジャ504に送信する。

1254：イベント・マネジャ504は、放送サーバでA d Yに関する対話性をスケジューリングする。

【0220】

1256：そして、スケジューリング・システム106は、プリロールA d Yまたは開始A d Y信号を発行する。

1258、1260：トランスレータ・モジュール502は、セグメントA. 2に関する取消コマンドおよびA d Yに関する開始コマンドを送信する。

【0221】

1262、1264：やはり、イベント・マネジャ504は取消コマンドを遅延させて、その代わりに、ショーAに関する対話性を停止し、A d Yに関する対話性がもしあれば（デフォルトを含めて）、それを開始するように放送サーバに命令する。ショーAのインタラクティブ・アプリケーションは中断されて（1266）、A d Yに関する対話性が実行される（1268）。

【0222】

やはり、ショーAに関する状態機械は、ショーAの別のセグメントがあるかまだ分からないので、セグメントA. 2のインタラクティブ・アプリケーションの取消を遅らせる。

【0223】

ショーB

1270：A d Yが終わりそうになると、スケジューリング・システム106はプリロード・ショーB信号を発行する。

【0224】

1272：トランスレータ・モジュール502はショーBをスケジューリングする。

1274：ここで、イベント・マネジャのマッピング・ロジック508は、ショーBに関するプログラムIDはショーAと異なり、そのためショーAに関しては他にセグメントはないと判断する。ショーBに関する新しい状態機械が開始される。そして、イベント・マネジャ504は放送サーバにスケジュール・ショーBを発行して、ショーBに関する対話性をスケジューリングする。ショーBはまだ始まっていないので、イベント・マネジャはショーAの対話性をまだ取り消さない。

【0225】

1276：そして、スケジューリング・システム106は、プリロールまたは開始ショーBの何れかを発行する。

1278：1280：トランスレータ・モジュール502は、AdYを取り消してショーBを開始するアトミック・コマンドを発行する。

【0226】

1282、1284：イベント・マネジャ504はまずAdYを取り消して、そして開始コマンドを新しいショーB状態機械に向ける。

1288：開始ショーBコマンドが現れると、新しいショーが始まっていることは明らかなので、イベント・マネジャ504はショーA、セグメントA、2に関する対話性を安全に取り消すことができる。この取消コマンドはトランスレータ・モジュール502から直接には来ないが、ショーBに関する開始コマンドに基づいてイベント・マネジャのショーA状態機械によって合成される。ショーBがその放送に数時間先だってスケジューリングされることは可能であるので、ショーAの対話性はショーBが実際に開始するまで取り消されるべきではない。また、背中合わせのショーの潜在性のためおよび、ショーBをその開始時間に数時間先だってスケジューリングすることができるため、イベントBをスケジューリングしているときには取り消しは発生し得ないことに留意されたい。

【0227】

場合によっては、2つのテレビジョン・ショー（たとえば、ショーAおよびショーB）の間には介入するコマーシャル（たとえばAdY）はない。すなわち、2つのショーは背中合わせになり得る（すなわち、ショーAの直後にショーBを

開始できる)。この場合に、ショーA取消1288は、ショーB開始1284の前に発生する。

【0228】

代替的な実施形態において、イベント・マネジャ504は、別のインタラクティブ・アプリケーションを取り消す前に1つのインタラクティブ・アプリケーションを開始することができる。たとえば、インタラクティブ・アプリケーションを取り消すことが停止するよりも時間がかかるのであれば、これは望ましいことであり、2つのショーが背中合わせでない場合に、ショーAに関するインタラクティブ・アプリケーションを取り消す前にショーBに関するインタラクティブ・アプリケーションを開始することが最適化である。一般的に、代替的な実施形態は、以前のインタラクティブ・アプリケーションを停止して、次のインタラクティブ・アプリケーションを開始してから、前のインタラクティブ・アプリケーションを取り消すものである。

【0229】

要約すれば、本発明は、放送および、テレビジョン・ショーやコマーシャルなどを含む放送プログラムの表示と同期して、対話型コンテンツの挙動を制御する様々な方法および手段を提供する。ネイティブ制御信号を用いて放送プログラムの同一性および状態を判断してから、その放送プログラムと関連づけられた対話性の状態を管理することを含む、本発明の原理は、多数の変形がある多様な異なった方法で実施することができる。本発明の範囲内にあるこれらの変形のいくつかは次のとおりである。

【0230】

オートメーション・サーバ108は、トランスレータ・モジュール502およびイベント・マネジャ504の二重の状態機械を用いるものとして説明する。これは有益ではあるが、本発明の他の実施形態は、たとえば制御信号の各タイプに関するプログラムされたスクリプトあるいは他の手続き的機構を用いて、状態機械なしにオートメーション・サーバ108またはその機能を実施してもよいと考えられる。

【0231】

トランスレータ・モジュール502における一連の理想的な制御信号および状態、イベント・マネジャ504に出力されるアトミック・コマンドまたは、放送サーバのような装置を制御するために生成されたコマンドは全て、より多いかより少ない信号およびコマンドをカバーするように変えてもよい。同様に、状態のそれぞれにおける特定の作用を変えてもよい。たとえば、停止または取り消しするコマンドに加えて、特定の再開または遅延コマンドを備えた再開を、さらに複雑な制御に用いてもよい。保存コマンドは、将来の検索のために、対話性において生成されたデータを保存するように放送受信機120に命令してもよい。このコマンドは、たとえば、ユーザまたは対話性が作成したデータを保存するために、エラー状態、チャンネル変更または他のイベントに応じて生成することができる。送信またはアップロード・コマンドは、作成／記憶されたデータを収集機構に送信し戻して、たとえば対話型購入アプリケーションを介して商品の購入を完了するように放送受信機に命令してもよい。

【0232】

オートメーション・サーバ108および本発明によって制御できる対話性のタイプは様々であり、既存のインタラクティブ・アプリケーションに限定されない。ウェブページなどの対話性または、ウェブページとインタラクティブ・アプリケーションとの組み合わせは、本発明の原理を用いて制御することができると思われる。

【0233】

放送サーバまたは類似の装置へのコマンドのタイミングは、帯域幅、データを送信する接続速度および、どれくらい速くテレビジョン画像を表示できるかに相対的な放送受信機の実行応答時間に応じて変えてもよい。そのため、コマンドは基本的な放送イベントが発生する前、ちょうどそのとき、直後またはほぼ前に送信することができる。コマンドのタイミングは、最も早い利用可能な時間にどの情報が分かっているかを利用して最適化できる。

【0234】

制御信号をオートメーション・サーバに提供する手段またはその均等物を変えてもよい。これらは、シリアル・ポート、LANまたはスケジューリング・シス

テムへの遠隔通信インタフェース上のバイナリ・データあるいは、アナログまたはデジタル・ビデオ信号に符号化されたバイナリ・データを含む。

【0235】

したがって、本発明は特許請求の範囲によって限定され、上記に開示した好適な実施形態の詳細によっては本来限定されないものと理解される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るシステムの図である。

【図2】

放送受信機の図である。

【図3】

インタラクティブ・アプリケーションを受信して実行する全体的プロセスのフローチャートである。

【図4】

本発明の実施形態におけるオートメーション・サーバの図である。

【図5】

トランスレータ・モジュールおよびイベント・マネージャを含むチャネル・インタフェースの図である。

【図6】

インタフェース・マネージャのライフサイクル図である。

【図7】

トランスレータ・モジュールおよびイベント・マネージャを含むチャネル・インタフェースのライフサイクル図である。

【図8】

理想的トランスレータに関する状態機械図である。

【図9】

トランスレータ・モジュールのマッピング・ロジックのフローチャートである。

【図10】

イベント・マネジャのマッピング・ロジックのフローチャートである。

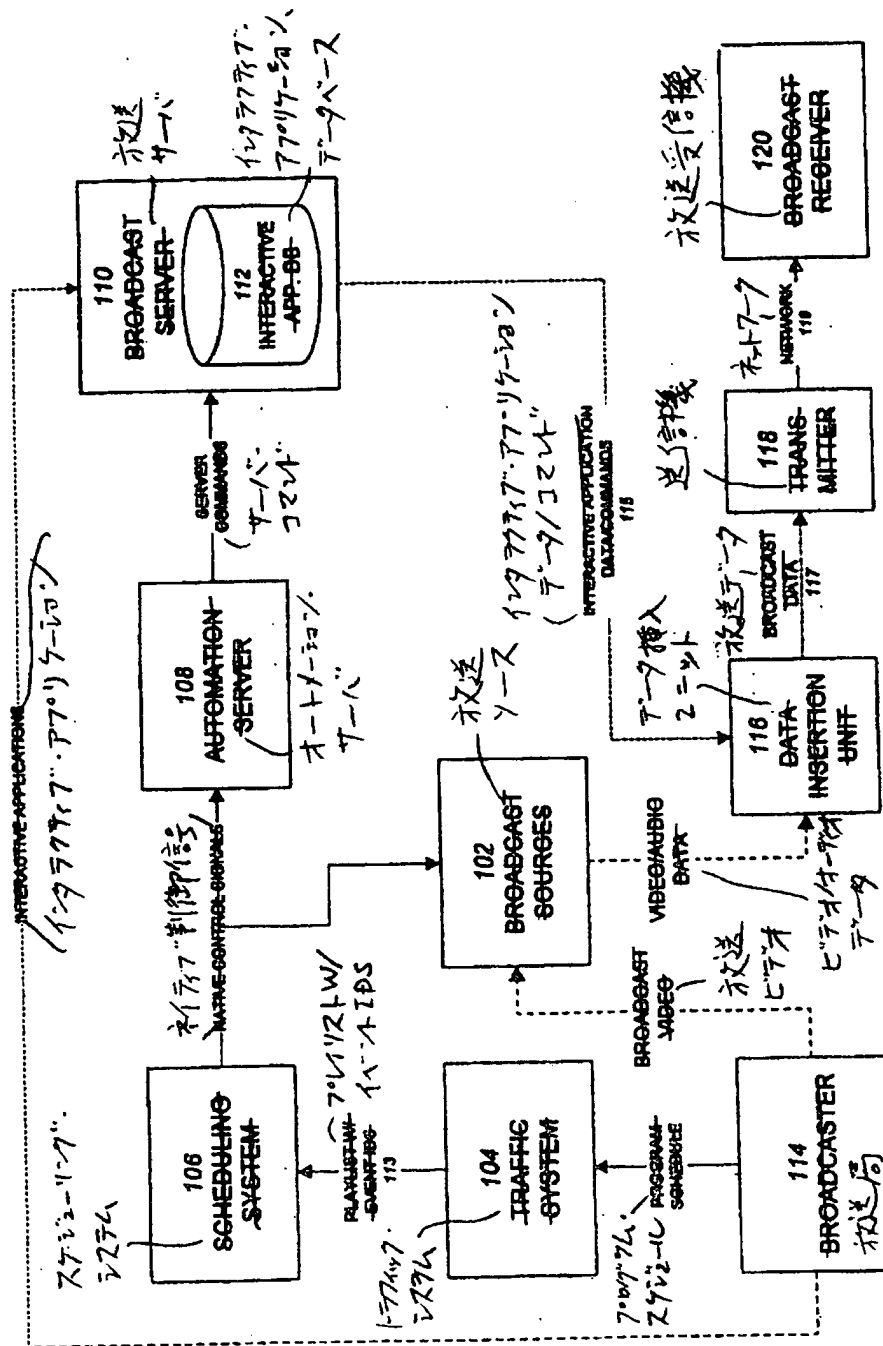
【図11】

イベント・マネジャの状態機械図である。

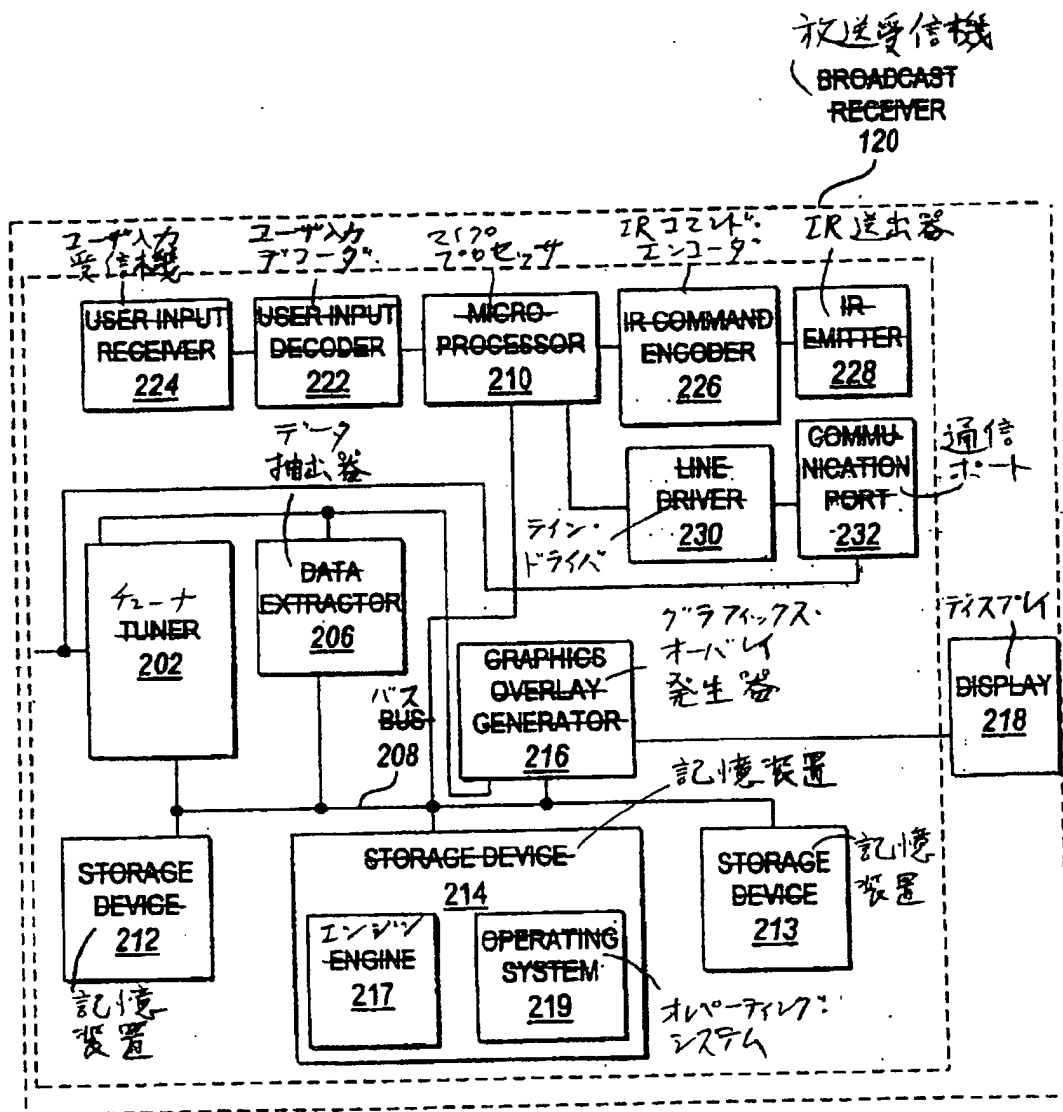
【図12】

コマーシャルに対する放送プログラムの対話性のセグメント化を示したイベント・トレースである。

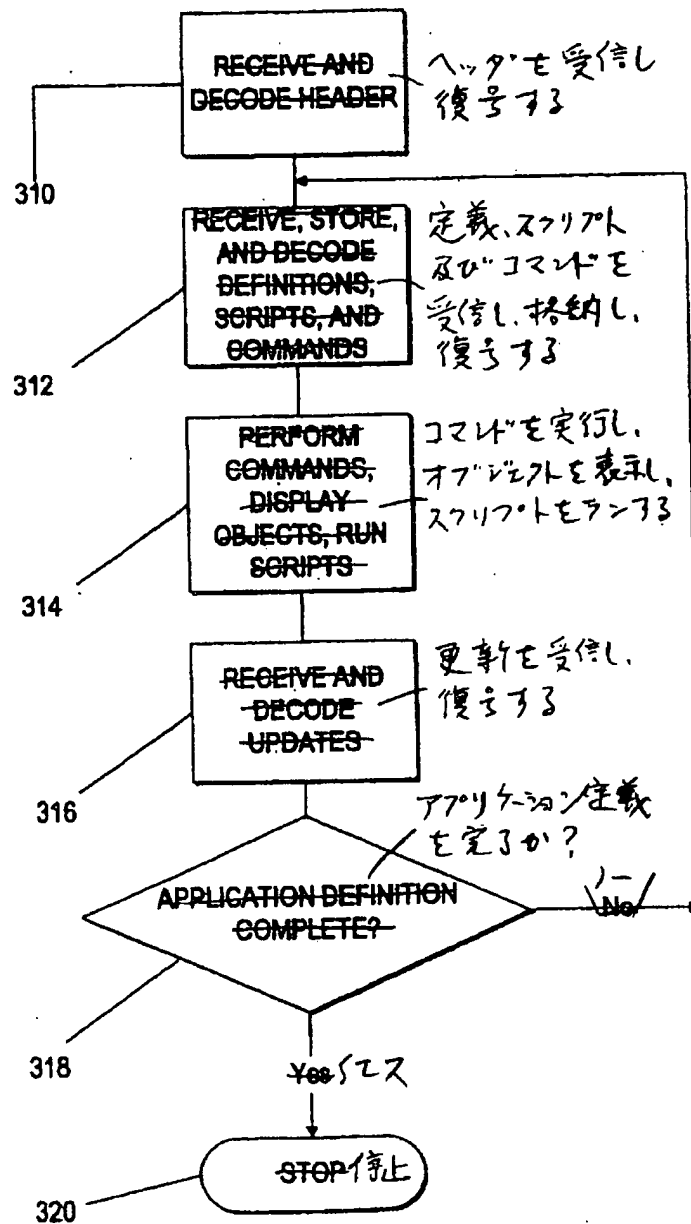
【図1】



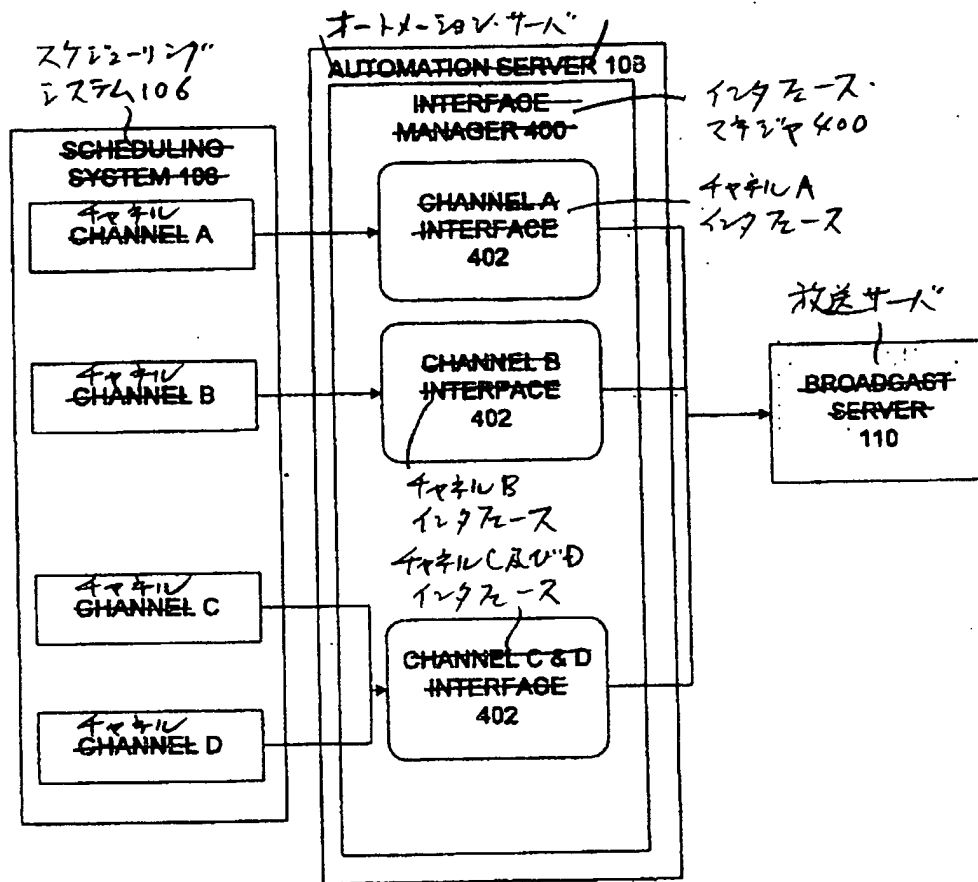
【図2】



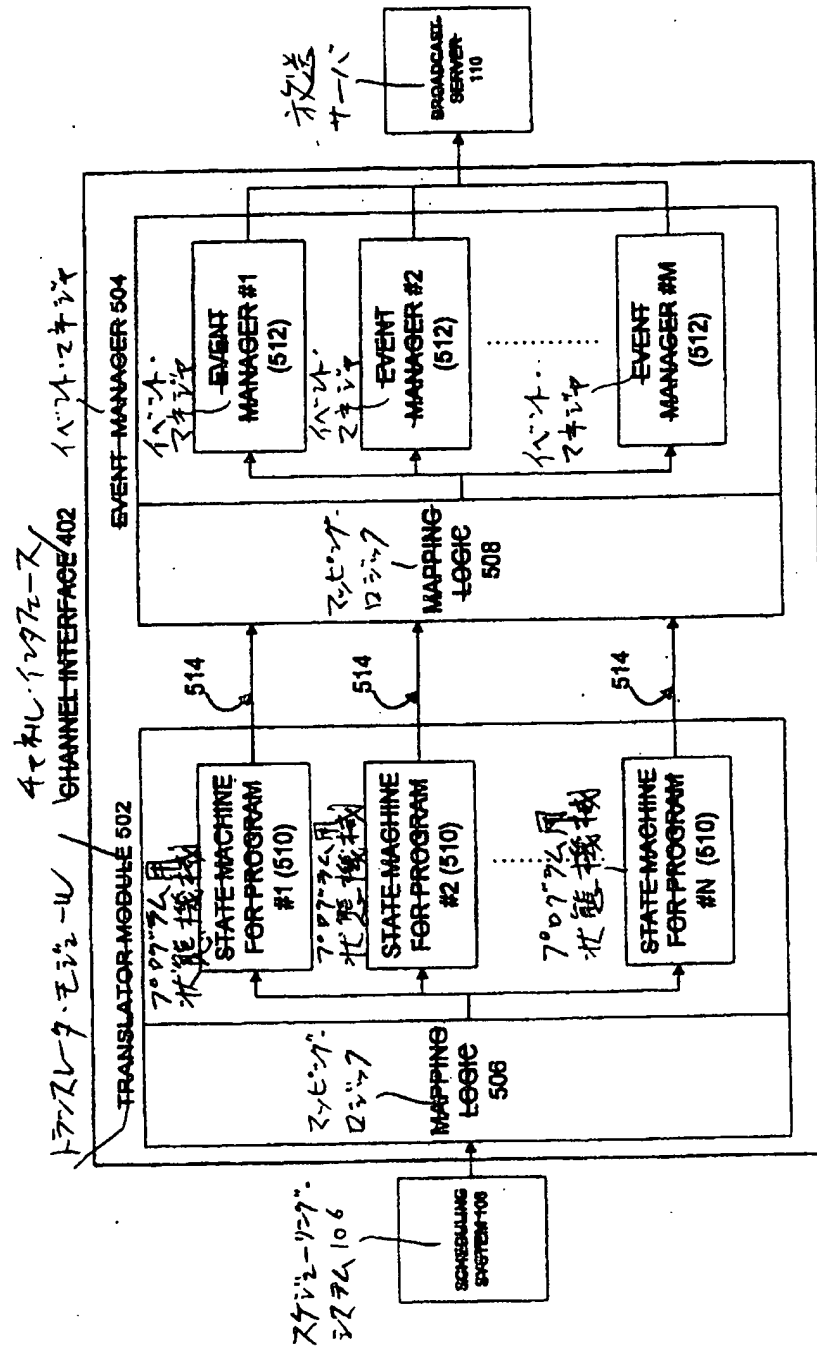
【図3】



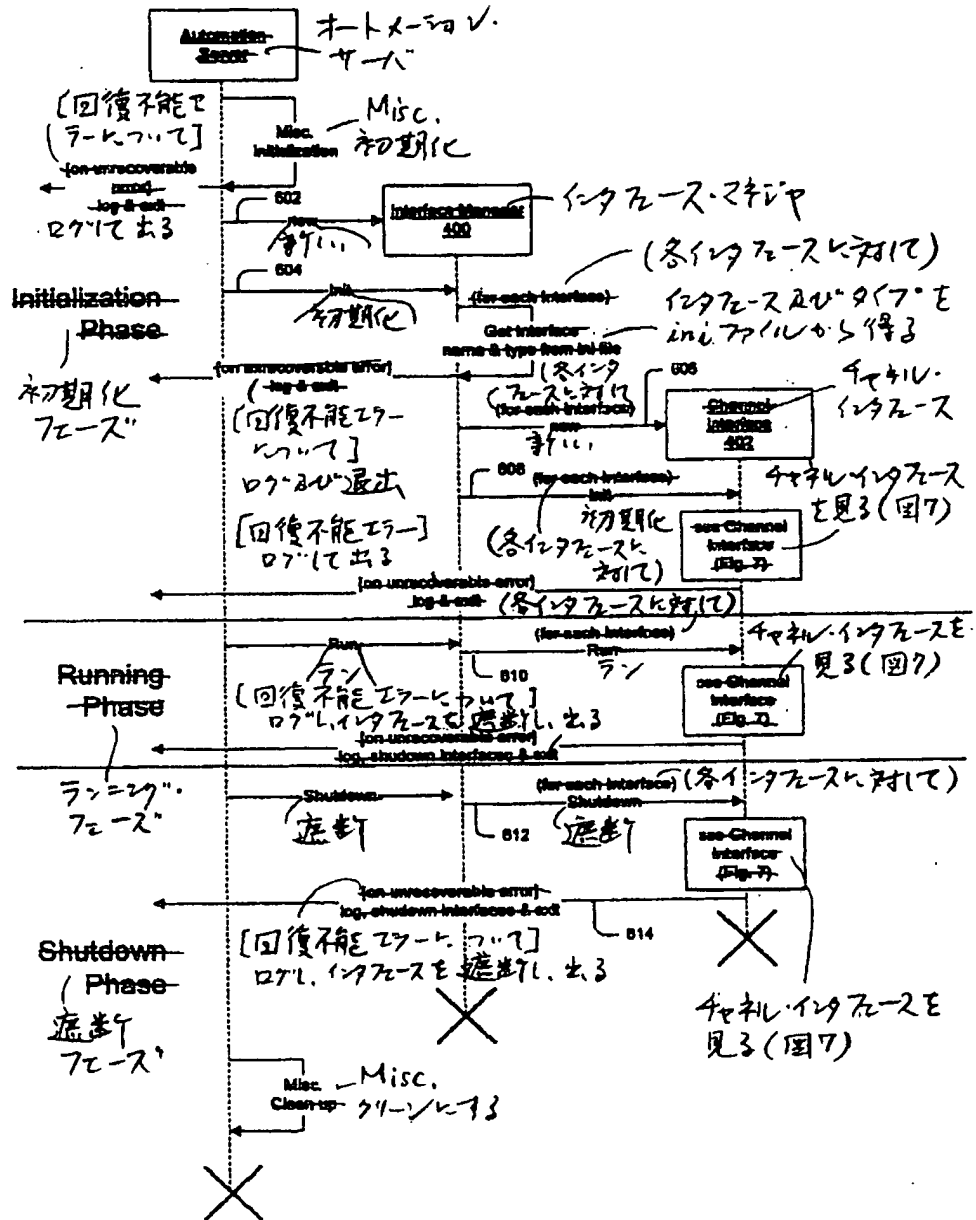
【図4】



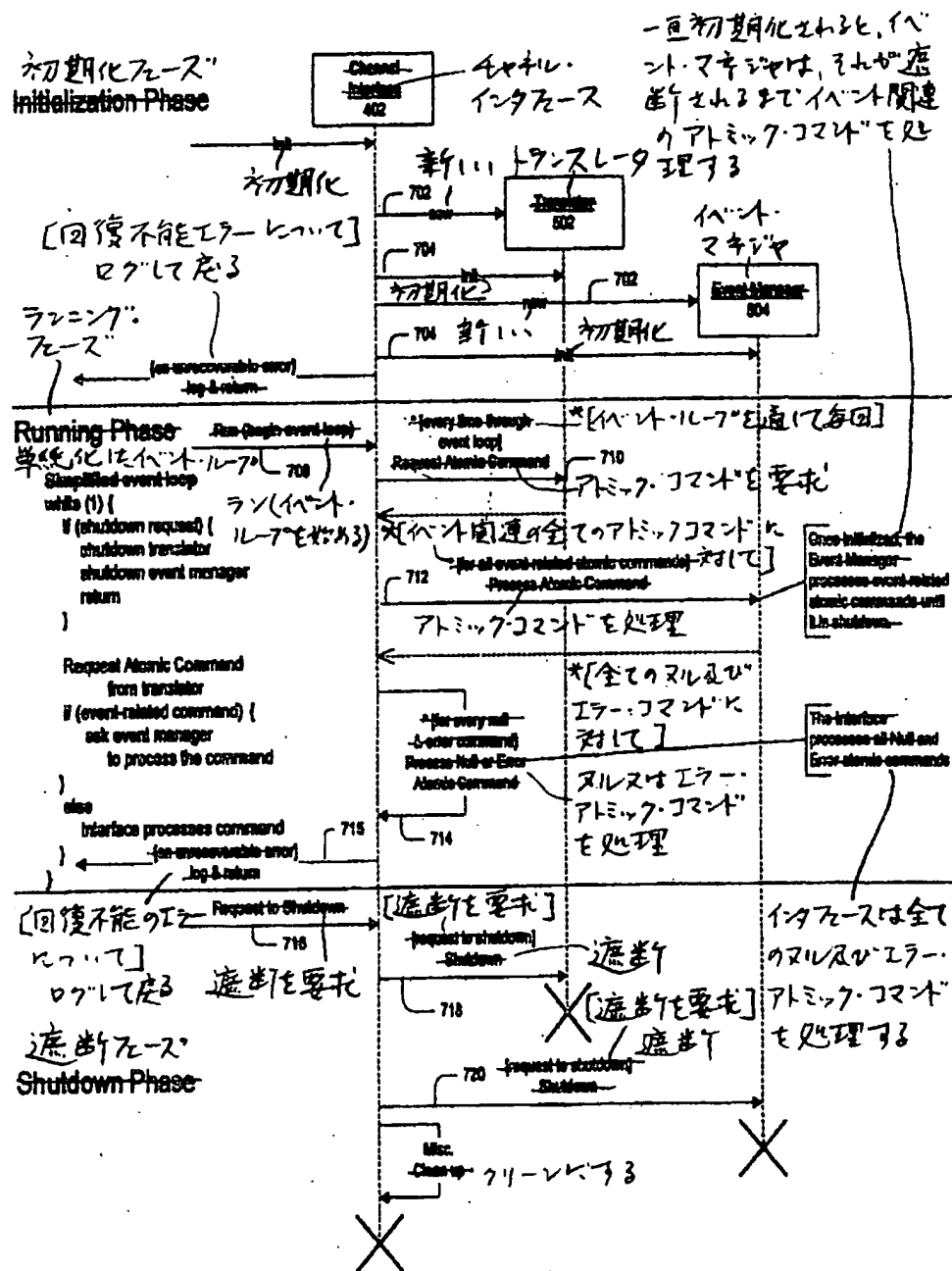
【図5】



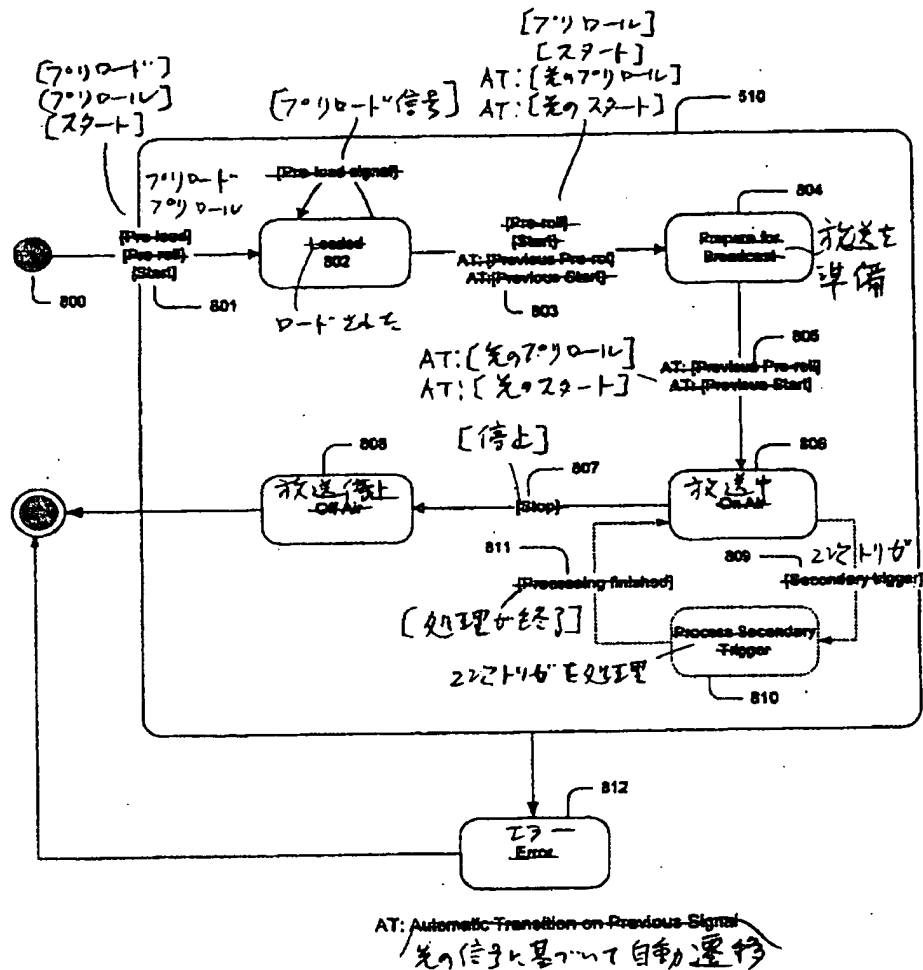
インター-ス.スキャ-ライフサイクル対話図



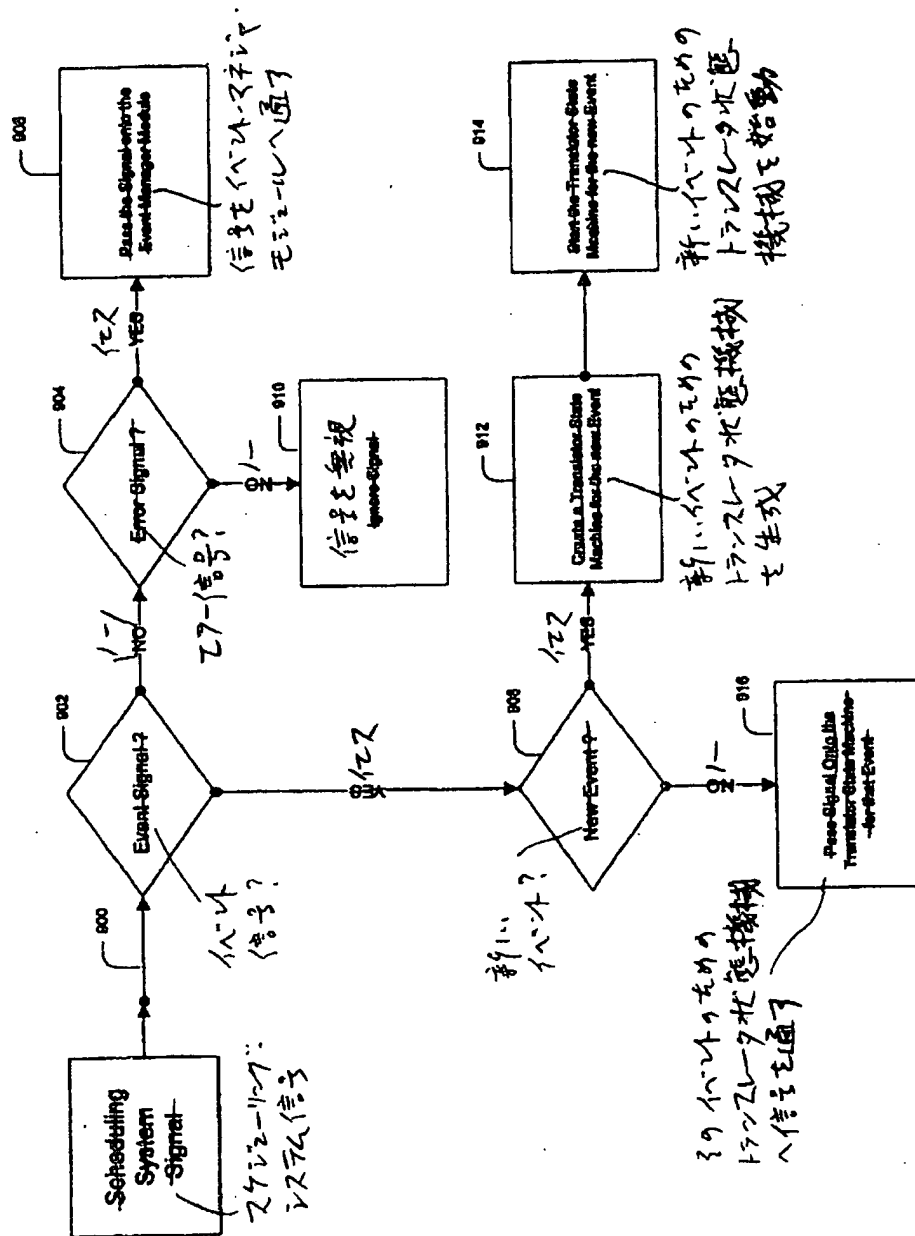
イセ772-2. ライフサイクル対話図



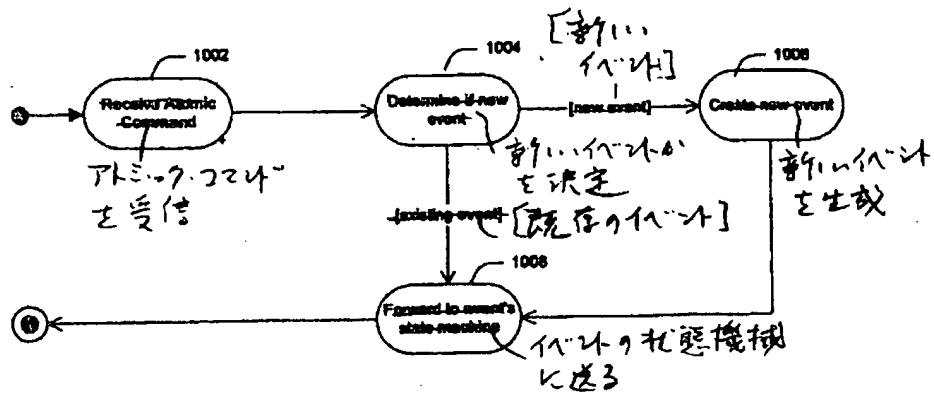
【図8】



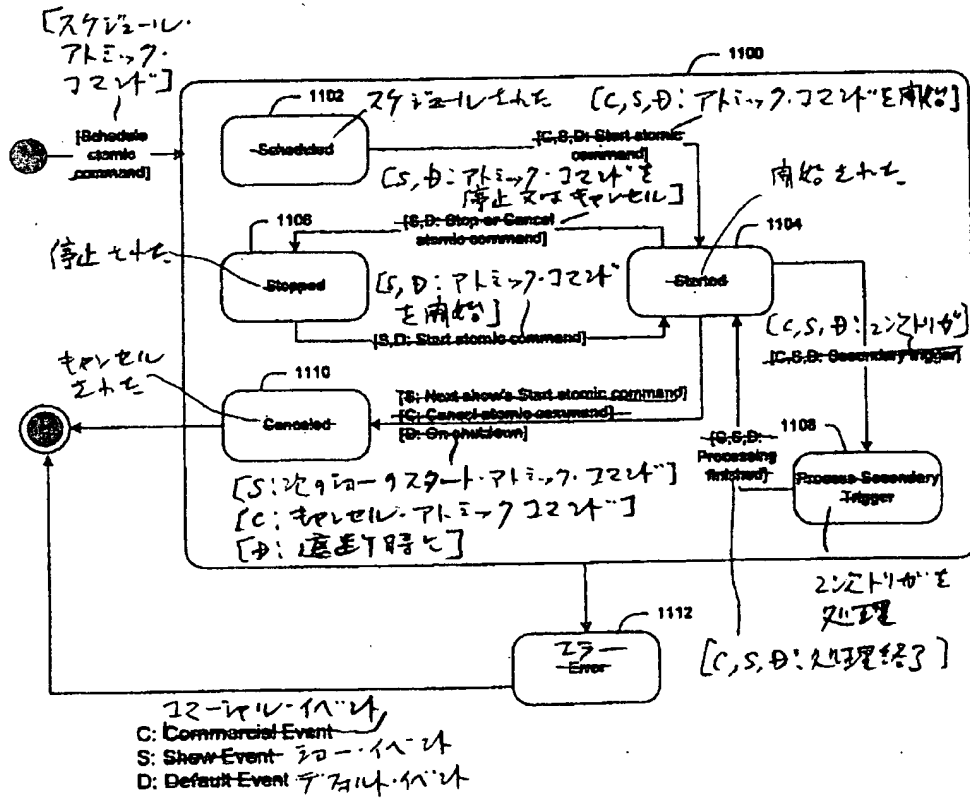
【図9】



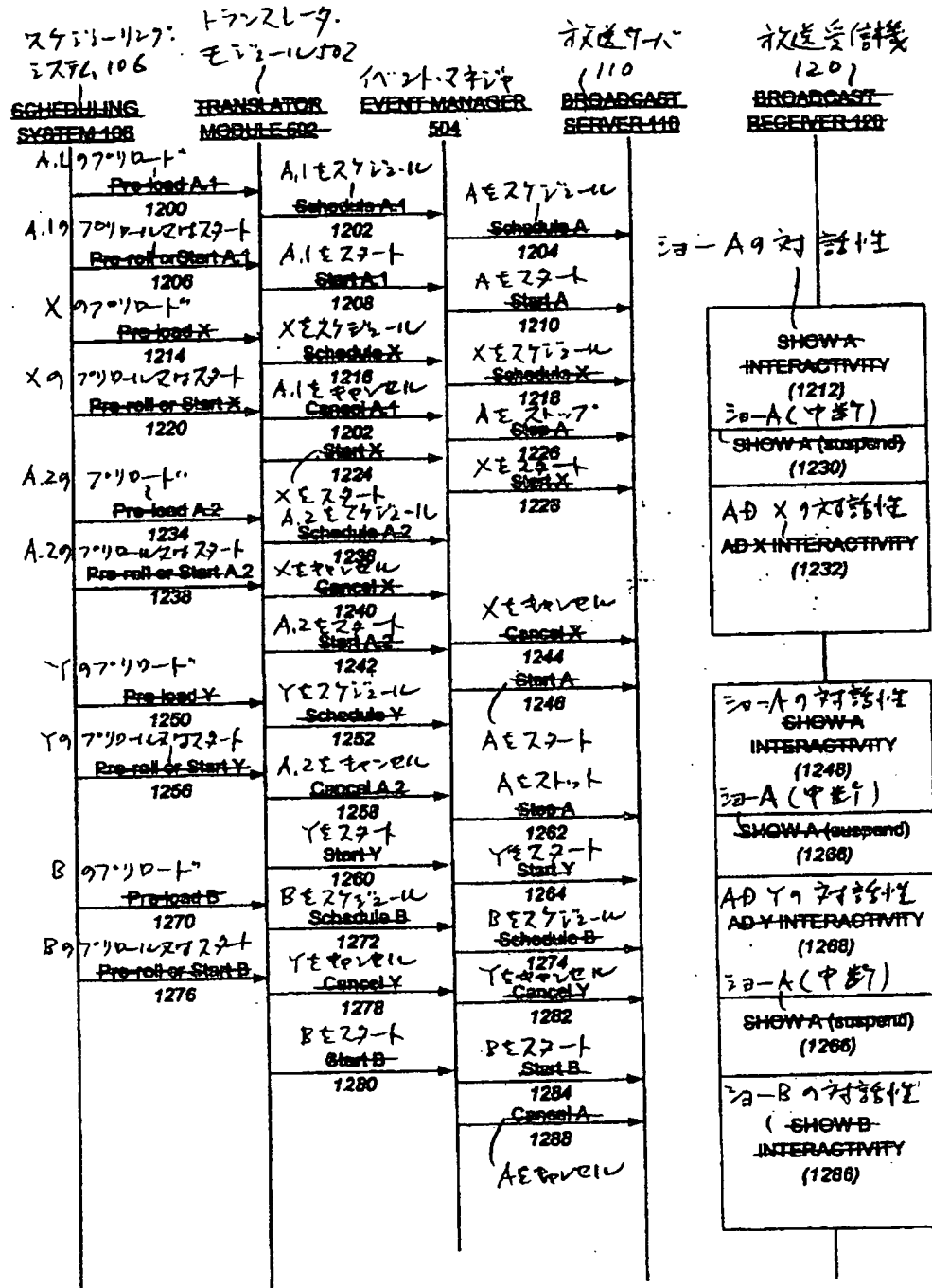
【図10】



【図11】



【図12】



【手続補正書】

【提出日】平成13年12月21日(2001. 12. 21)

【手続補正1】

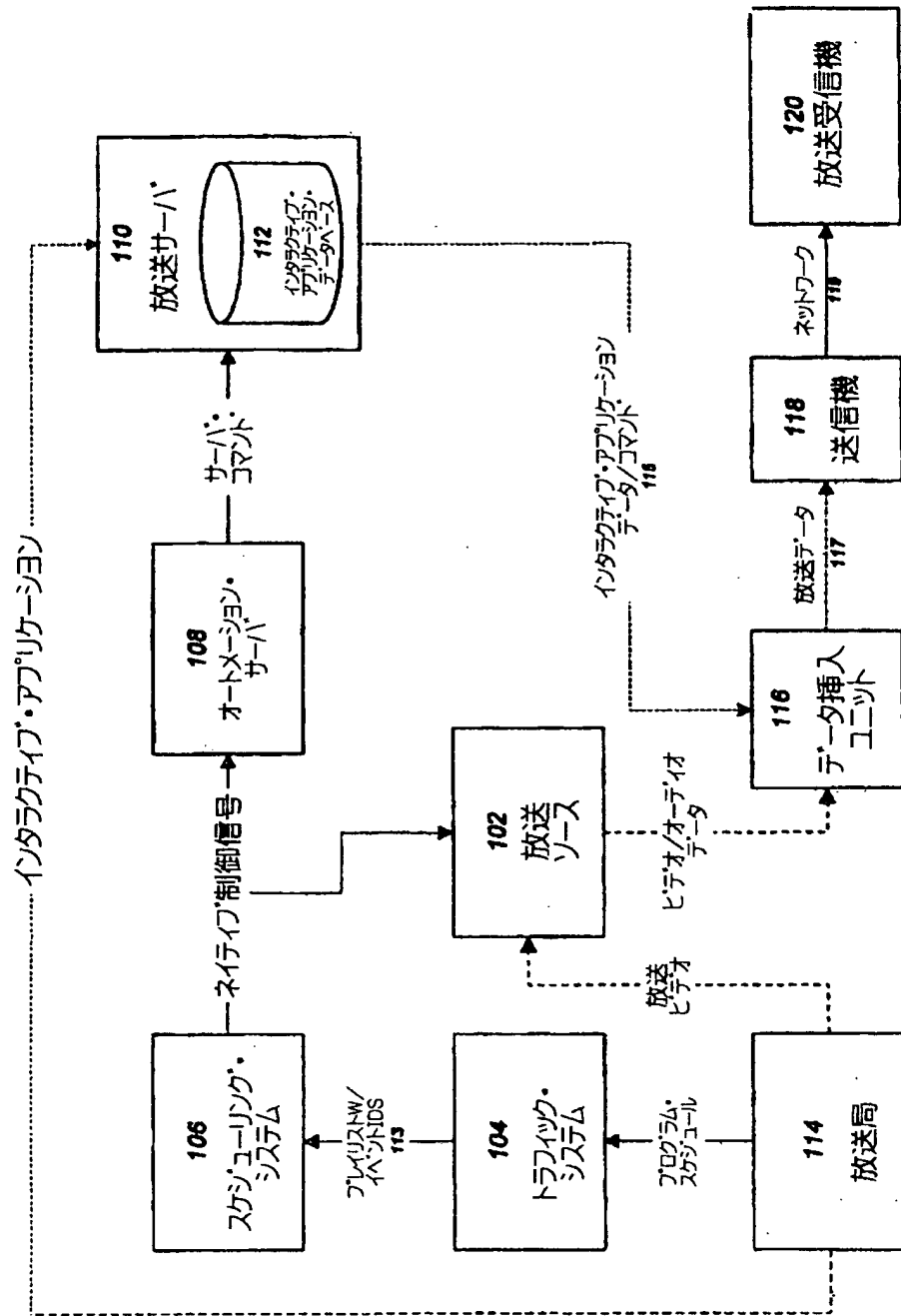
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

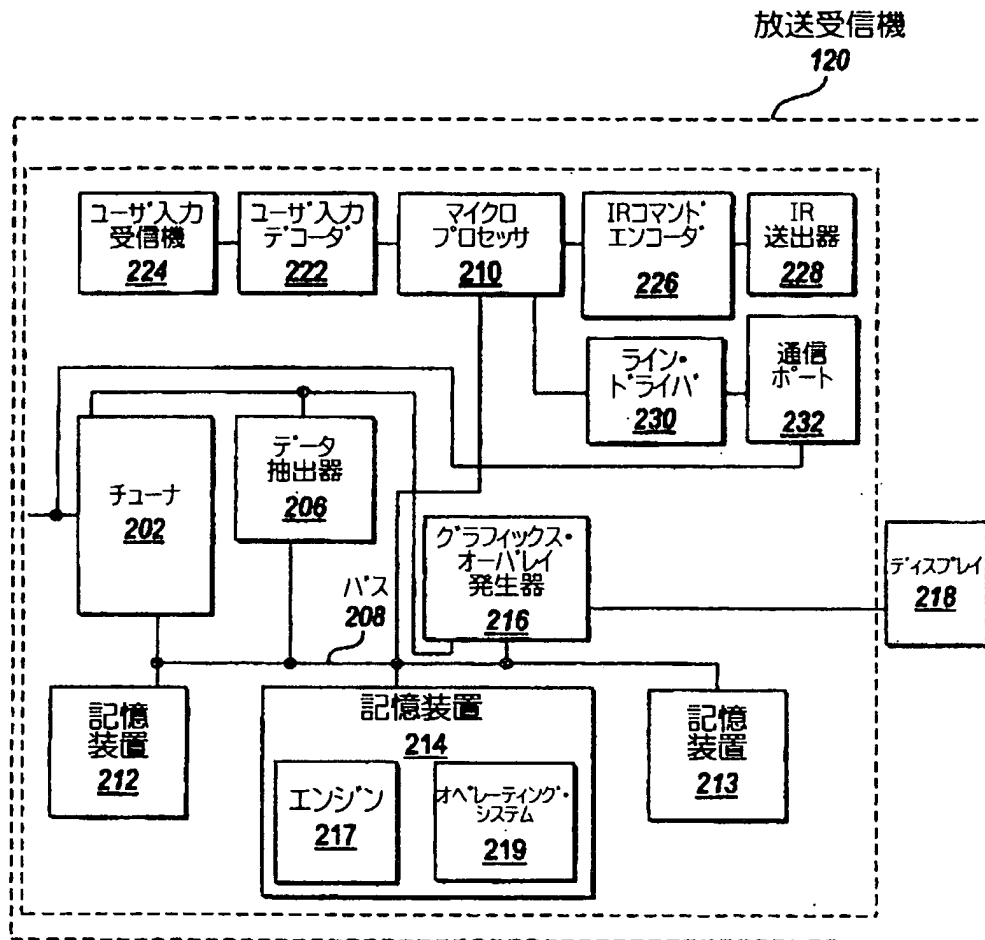
【補正方法】変更

【補正の内容】

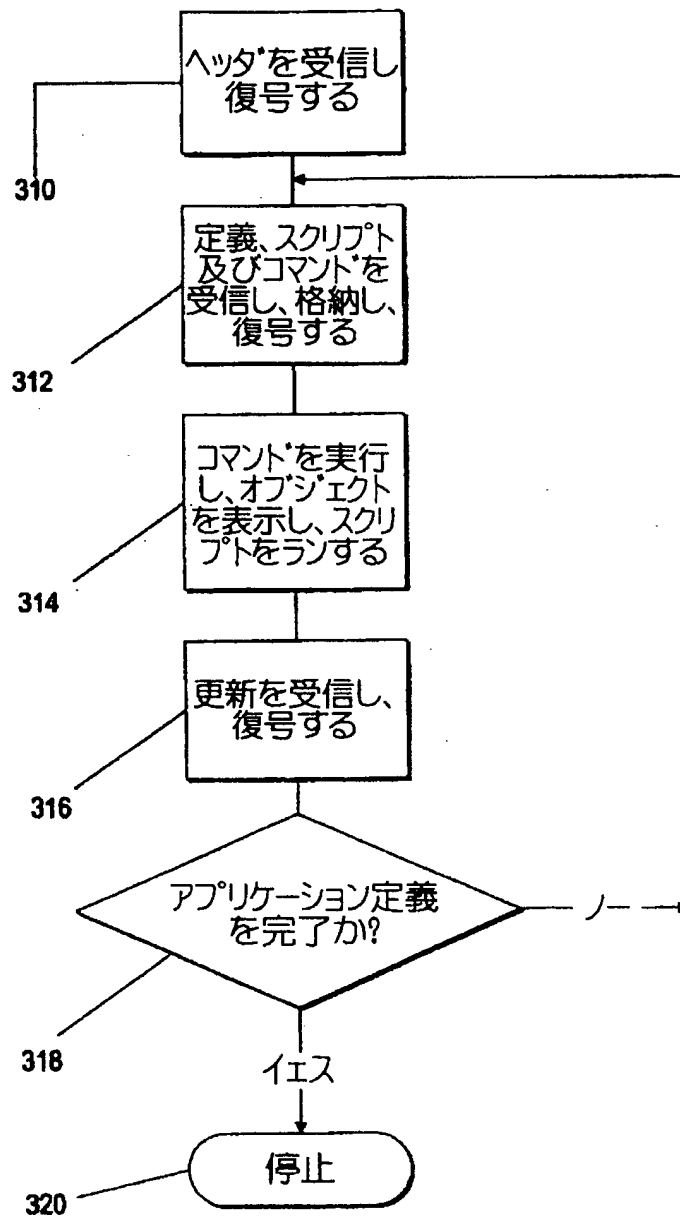
【図1】



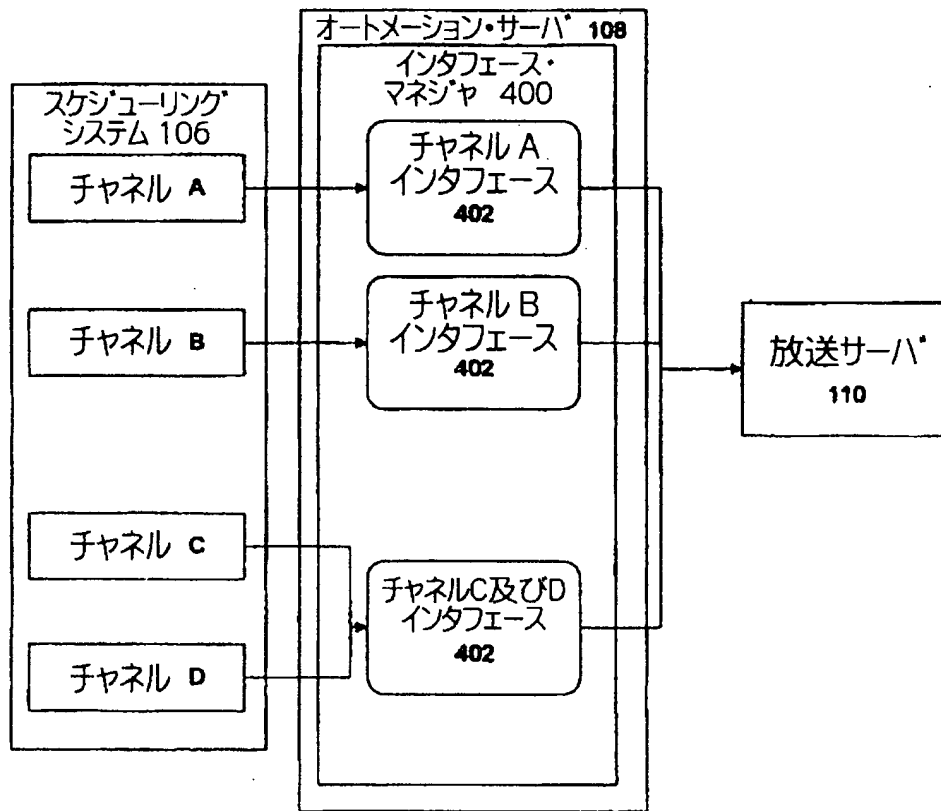
【図2】



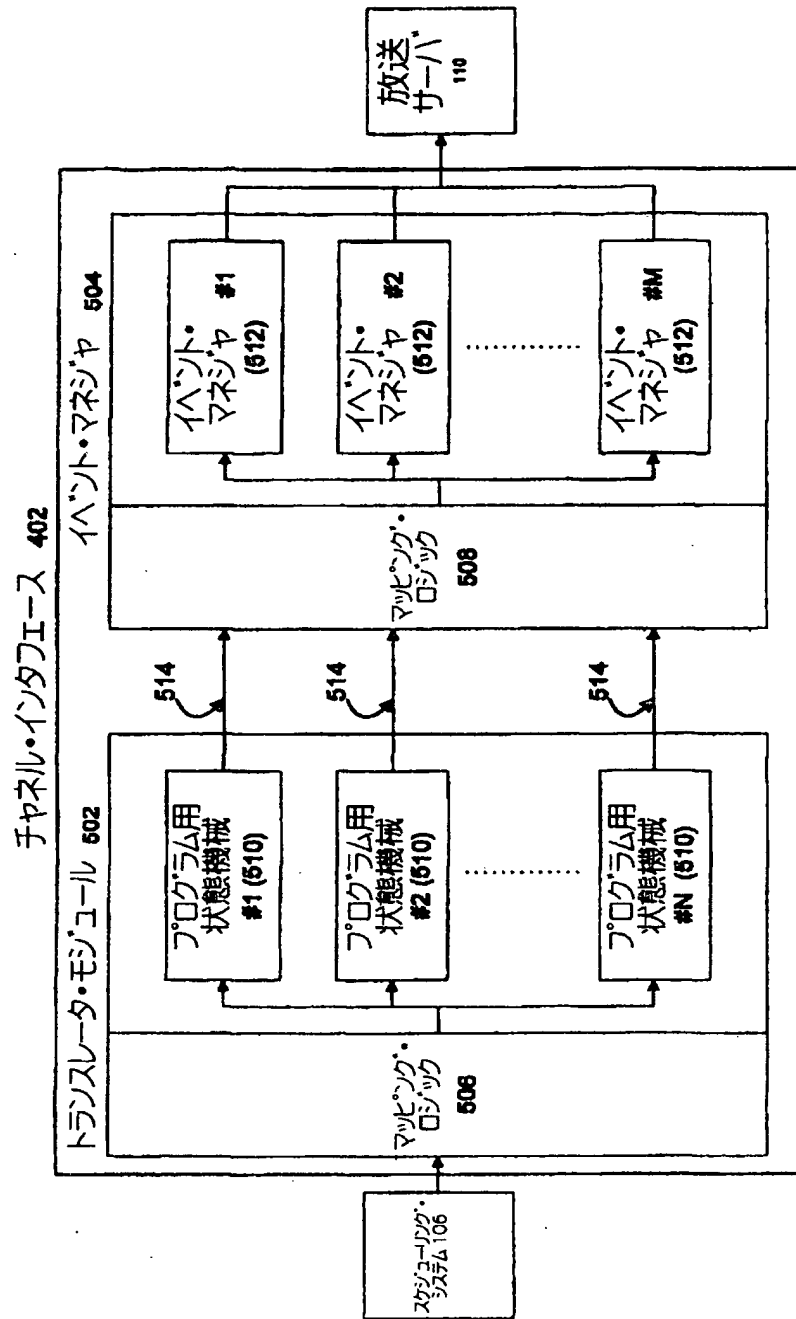
【図3】



【図4】

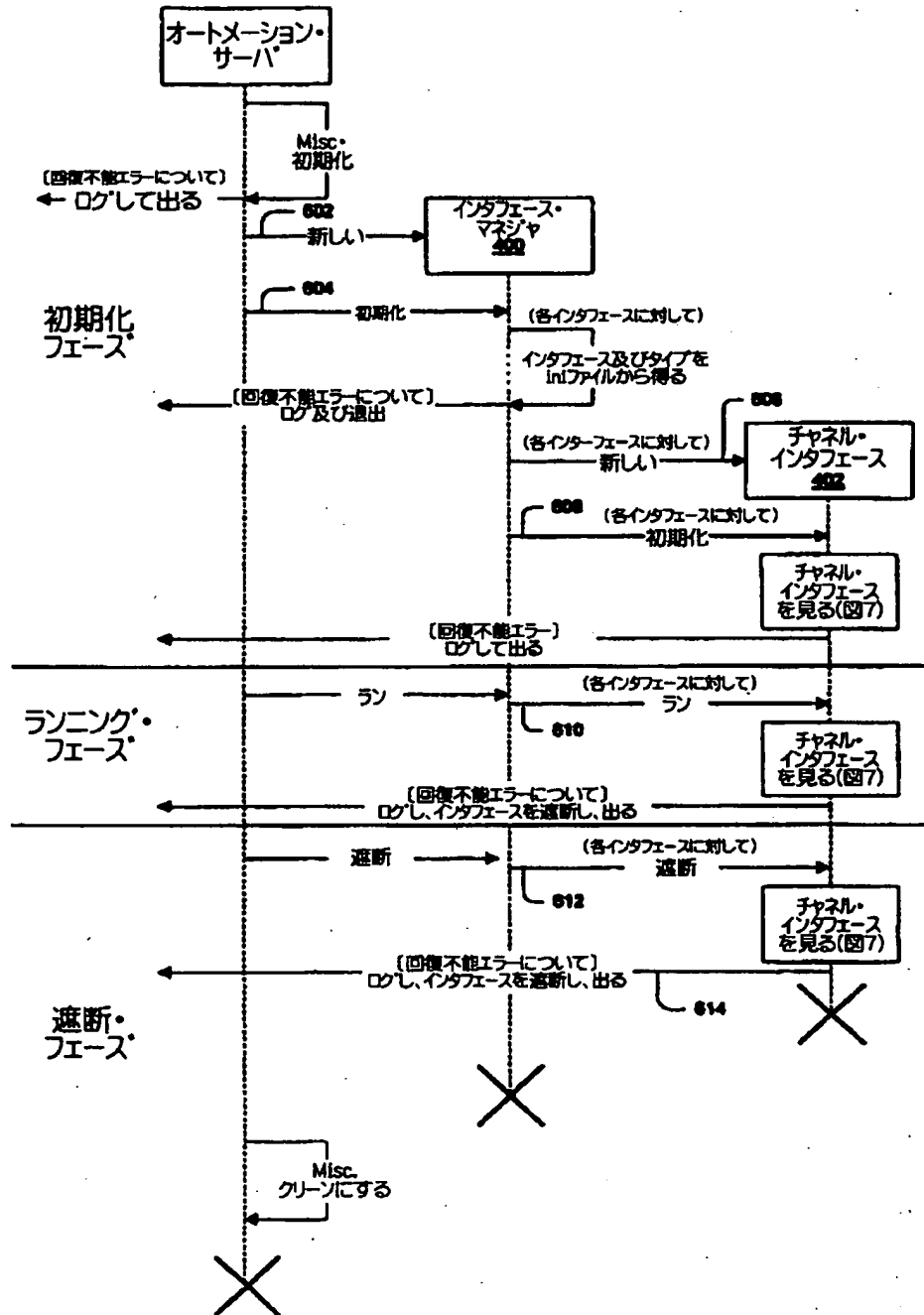


【図5】



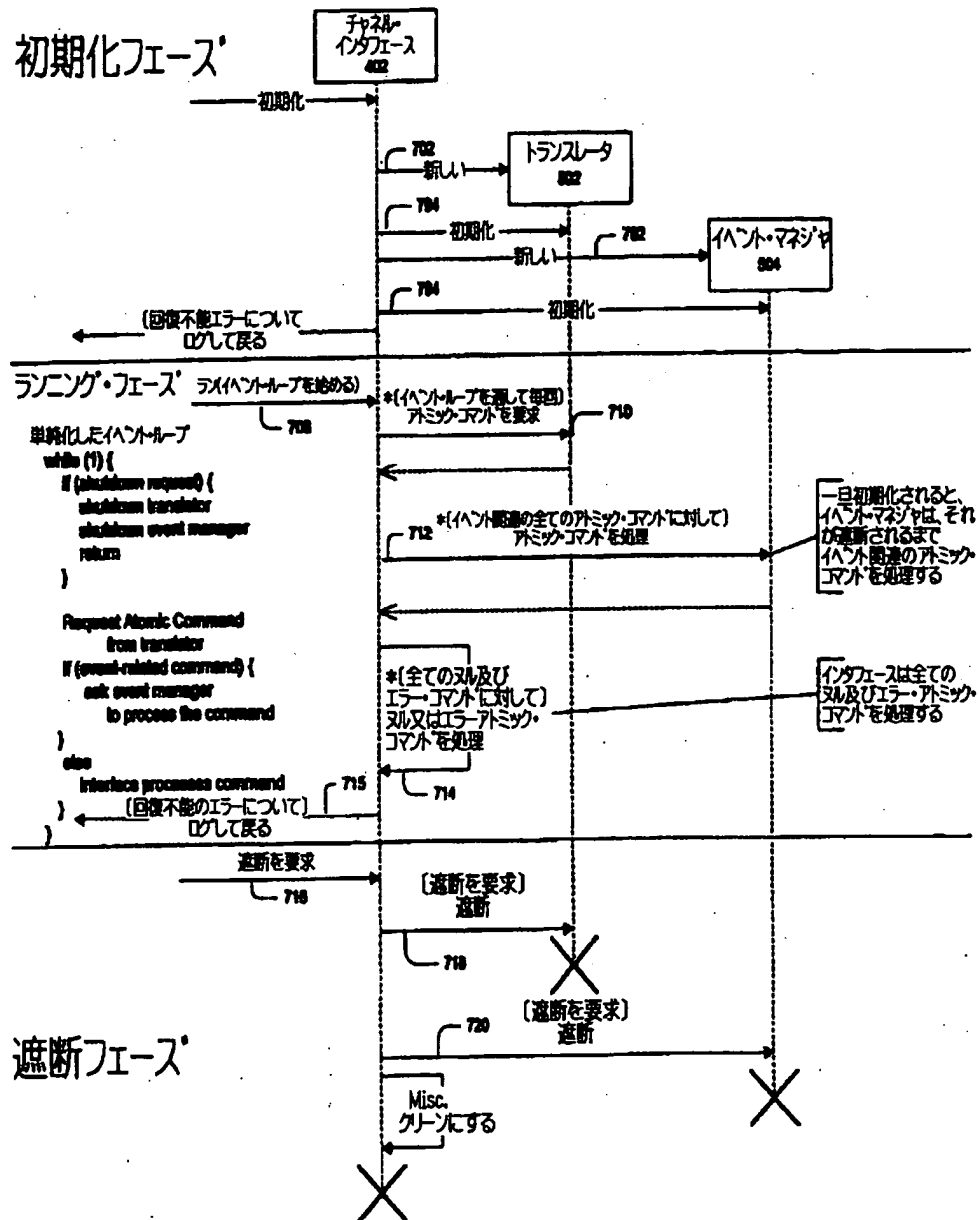
【図6】

インタフェース・マネジャ・ライフサイクル対話図

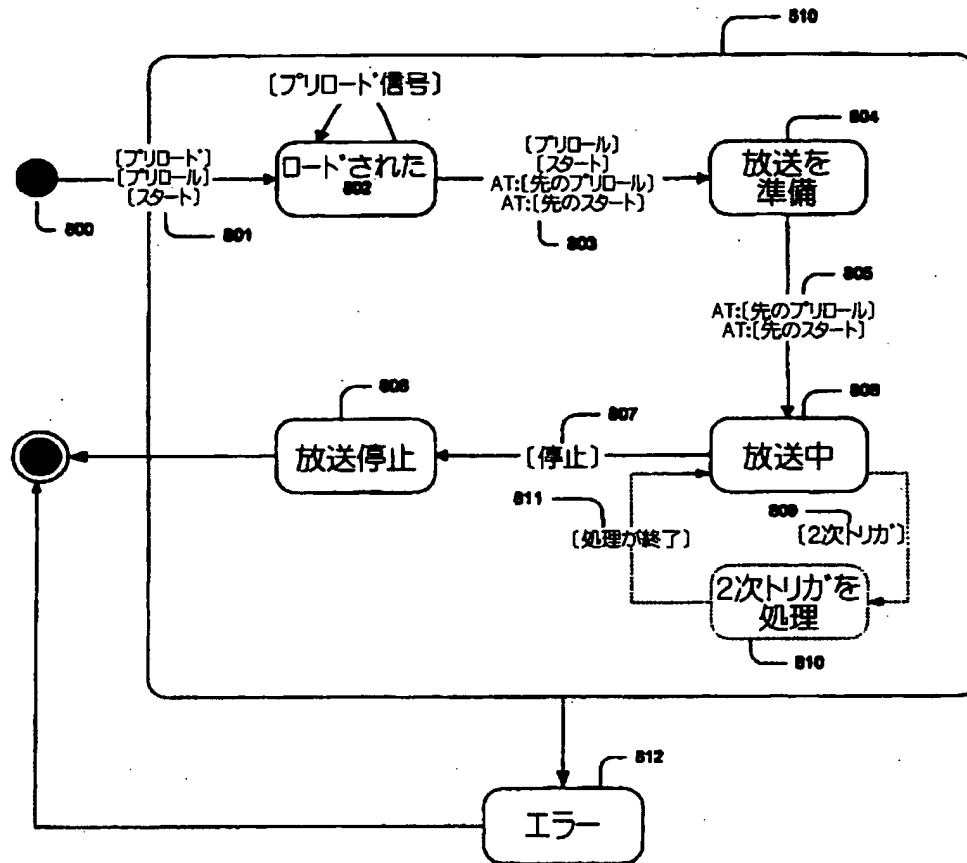


【図7】

インタフェース・ライフサイクル対話図

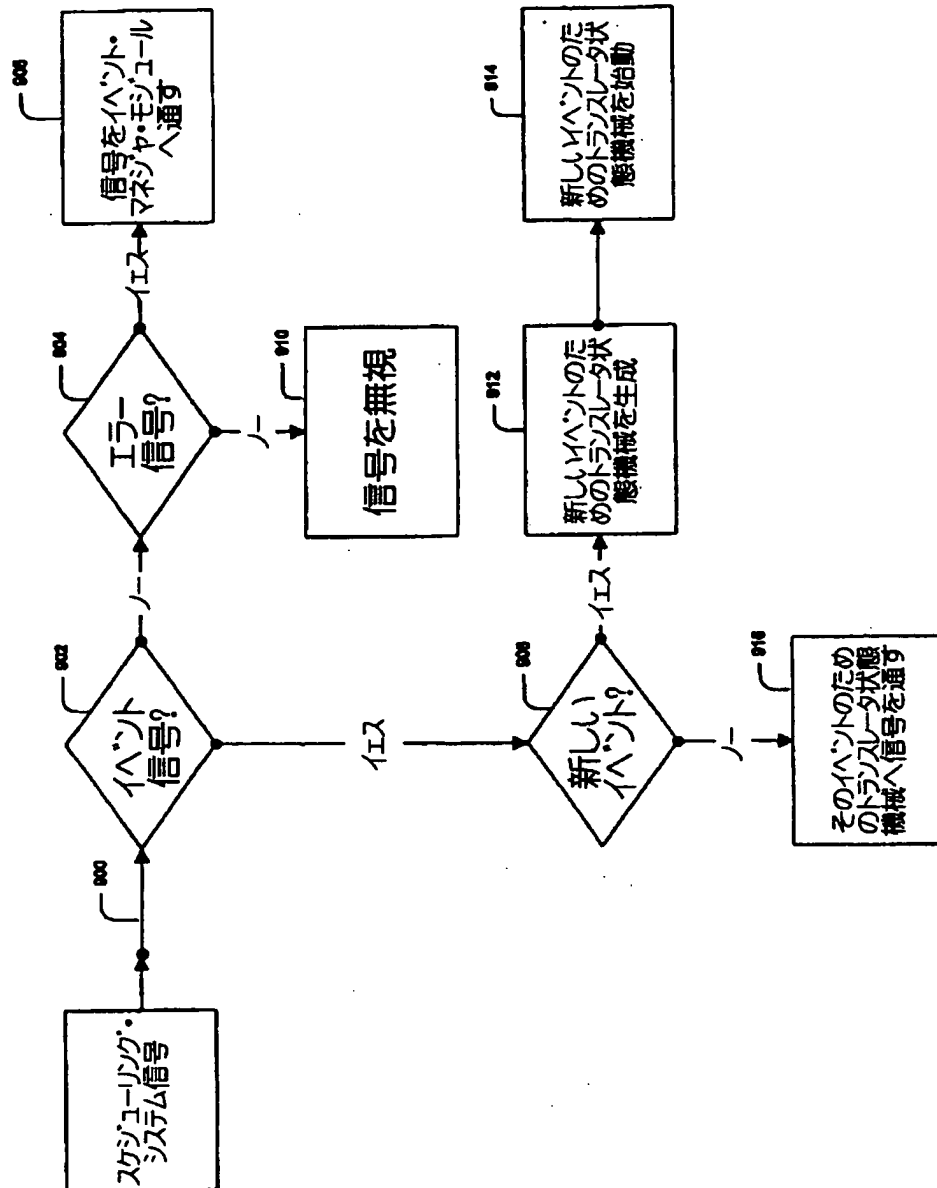


【図8】

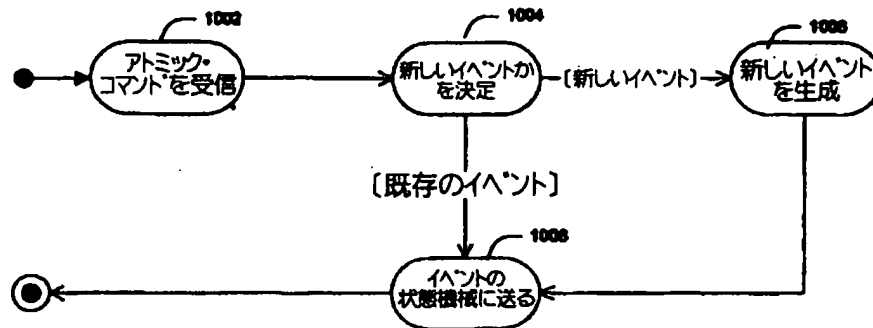


AT: 先の信号に基づいて自動遷移

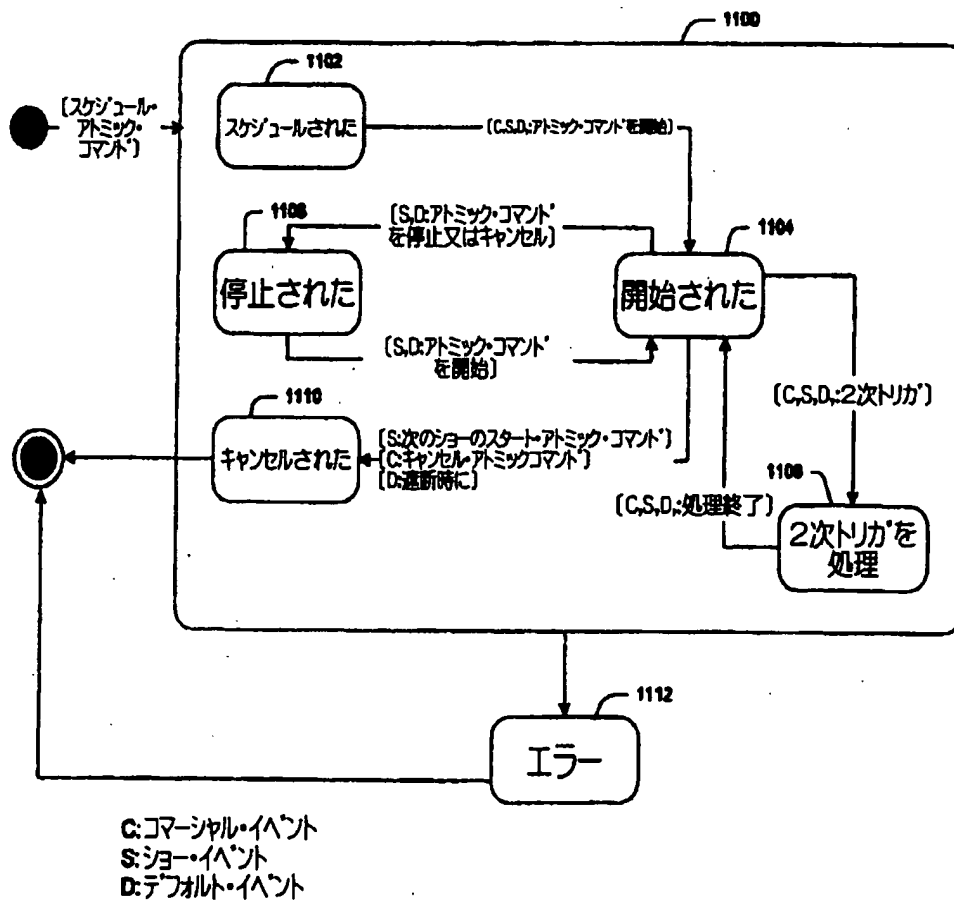
【図9】



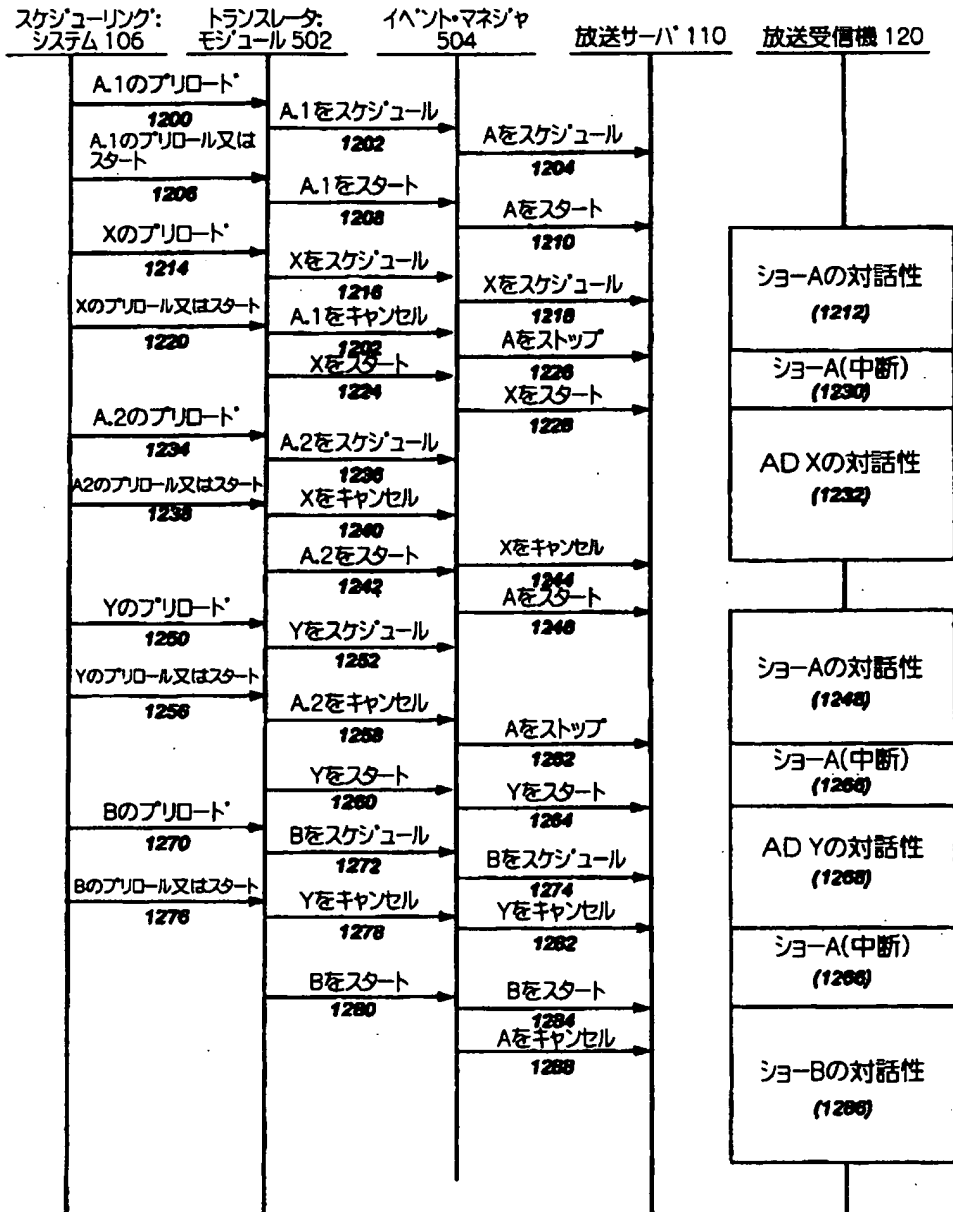
【図10】



【図11】



【図12】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US00/16272
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(T) : H04N 7/14; 7/17 US CL : 348/7 9, 12, 13 ; 709/217 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 348/7 9, 12, 13 ; 709/217 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched NONE Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EAST interact\$5, program\$4, application, broadcast\$4, poll\$3, suspend, pause, cancel, stop, terminat\$3, TV		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y	US 5,563,648 A (MENAND, et al) 08 October 1996. Fig. 6; col. 12, lines 45-67; col. 13, lines 1-25; col. 14, lines 1-15.	1-9, 11-24, 10, 25-27
X — Y	US 5,539,920 A (MENAND, et al) 23 July 1996. Fig. 6; col. 13, lines 14-67; col. 14, lines 41-67	1-9, 11-24 10 & 25-27
Y	US 5,586,264 A (BELKNAP, et al) 17 December 1996. Fig. 1; Fig. 1B; Fig. 1C; col. 9, lines 25-31; col. 10, lines 1-50; col. 11, lines 25-45	10 & 25-27
Y	US 5,557,317 A (NISHIO, et al) 17 September 1996. col. 5, lines 40-50.	10 & 25-27
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family notes.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) in which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibiting or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 24 SEPTEMBER 2000		Date of mailing of the international search report 12 OCT 2000
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer REUBEN BROW <i>James R. Matthews</i> Telephone No. (703) 305-2399

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)*

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US00/16272

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5,729,279 A (FULLER) 17 March 1998. Abstract; col. 13, lines 1-10; col. 14, lines 1-10.	10 & 25-27

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1998)*

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム (参考)
H 0 4 N 7/081		H 0 4 N 5/93	A
7/173	6 1 0		
(81) 指定国	EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, I T, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, B J, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, K E, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, C N, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, L K, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, T R, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW		
(72) 発明者	シゲセン, アラン・シー アメリカ合衆国カリフォルニア州94025, メンロ・パーク, バターソン・アベニュー 6		
(72) 発明者	ベリアチュア, スティーブ アメリカ合衆国カリフォルニア州94066, サン・ブルーノ, オリーブ・コート 778		
(72) 発明者	ミッチェル, クリストファー・ジェイ アメリカ合衆国カリフォルニア州91504, バーバンク, アドルノス・ウェイ 3000		
Fターム (参考)	5C053 FA20 FA29 GB06 JA01 JA21 LA06 LA07 LA15 5C063 AA01 AB03 AB05 AC01 AC05 AC10 CA23 CA36 DA07 DB10 5C064 BA01 BB10 BC18 BC23 BC25 BD02 BD03 BD08 BD09		

【要約の続き】

ム(106)からのネイティブ制御信号を放送プログラムのライフサイクル挙動を表す固定の組のアトミック・コマンドに翻訳する。イベント・マネジャ(504)は、これらのアトミック・コマンドを受け取り、そしてそれらを用いて、放送プログラムと関連したいずれのインタラクティブ・アプリケーションに対する適切な状態を決定する。